LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

Bourloton. — Imprimeries réunies, B

320

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

PAR

LE DOCTEUR DUJARDIN-BEAUMETZ

MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
ET DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE

RECUEILLIES PAR LE DOCTEUR EUG. CARPENTIER-MÉRICOURT

ET REVUES PAR L'AUTEUR

TOME TROISIÈME

TRAITEMENT DES MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX
TRAITEMENT DES FIÈVRES ET DES MALADIES GÉNÉRALES

Avec deux planches en chromolithographie

OUVRAGE COURONNÉ PAR LA FACULTÉ DE MÉDECINE
(PRIX CHATEAUVILLARD)

QUATRIÈME ÉDITION

REVUE, CORRIGÉE ET TRÈS AUGMENTÉE

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON
1886

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

TRAITEMENT

DES

MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX

PREMIÈRE LEÇON

DU SYSTÈME NERVEUX AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE.

SOMMAIRE. — Difficulté de l'étude de la thérapeutique des maladies du système nerveux. — De la thérapeutique morale. — Du système nerveux au point de vue thérapeutique. — Structure du système nerveux. — De la cellule nerveuse. — Du tube nerveux. — Composition chimique du système nerveux. — Du phosphore dans le système nerveux. — De l'action des médicaments sur le système nerveux. — Des anesthésiques. — De l'action directe des anesthésiques sur les éléments nerveux. — De l'action de l'alcool. — Effet de deux substances médicamenteuses sur les éléments nerveux. — Résistance à l'action de certains médicaments. — Action du système nerveux sur la nutrition. — Action des médicaments sur les vaso-moteurs. — Médicaments vaso-constricteurs et vaso-dilatateurs. — Action du seigle ergoté. — Action de la morphine. — Des médicaments spasmodiques et antispasmodiques. — Rôle du système nerveux dans les sécrétions. — Des médicaments sécréteurs. — De l'antagonisme du jaborandi et de l'atropine.

J'ai déjà exposé, messieurs, dans ce cours de clinique thérapeutique le traitement des affections des systèmes circulatoire, respiratoire et digestif; il me reste, pour compléter

mon œuvre, à vous tracer les principales indications de la cure des maladies du système nerveux; c'est ce que je me propose de faire cette année.

Difficulté de l'étude de la thérapeutique des maladies nerveuses.

Je ne me dissimule pas les difficultés de la tâche que j'entreprends aujourd'hui; l'étude du traitement des maladies nerveuses est en effet une des plus délicates et des plus difficiles; car aux moyens hygiéniques et médicamenteux dont nous nous sommes occupés jusqu'ici, il faut ajouter une influence morale du médecin, influence toute personnelle, qui joue un rôle souvent prépondérant, et qui constitue une véritable thérapeutique morale sur laquelle il est très difficile de fournir des données précises et exactes.

Ces obscurités et ces hésitations que nous trouverons à chaque pas dans la cure des maladies nerveuses résultent de bien des circonstances. Quoique, dans ces vingt dernières années, l'étude des affections de l'axe cérébro-spinal ait fait d'immenses progrès, et cela, surtout dans notre pays, sous l'énergique et savante impulsion que le professeur Charcot a su imprimer à l'école de la Salpêtrière, il existe encore malheureusement de nombreuses lacunes dans cette étude.

La physiologie, elle-même, qui a accumulé, depuis longtemps, un nombre innombrable de travaux sur ce point spécial, est loin d'avoir résolu tous les problèmes des fonctions vitales et physiologiques du système nerveux. Quant à la thérapeutique, elle est, il faut le reconnaître, encore moins avancée; ne pouvant s'appuyer sur des données physiologiques et pathologiques positives, elle erre à l'aventure, n'ayant pour guide que l'empirisme et la tradition.

Je crois devoir cependant vous montrer, dans ces leçons, le rôle du médecin dans les maladies du système nerveux et ce qu'il peut obtenir dans certains cas par une thérapeutique sage et raisonnée. Mais, pour que vous connaissiez bien, messieurs, les difficultés du sujet que nous allons traiter et

la fragilité de la base physiologique et thérapeutique sur laquelle repose le traitement des maladies nerveuses, je vais consacrer cette première leçon à l'étude du système nerveux considéré au point de vue thérapeutique.

Du système nerveux.

Le système nerveux (1), réduit à sa plus simple expression, peut être représenté par deux éléments, un centre et un

(1) Le système nerveux peut être ramené à deux éléments : une cellule nerveuse et un tube nerveux ; c'est l'association de ces deux éléments qui constitue les centres nerveux et les nerfs.

Chaque cellule nerveuse est constituée essentiellement de trois parties : d'un noyau, d'un protoplasma et d'une enveloppe. Le noyau central, quelquefois d'apparence vésiculaire, renferme un nucléole. La substance périphérique est homogène et présente des teintes différentes. Heckel (de Montpellier) a montré que l'usage du plomb et de certaines substances minérales colorait en noir certaines parties de ce protoplasma. Enfin, la tunique utriculaire qui l'enveloppe est quelquefois tellement mince, qu'elle est à peine visible.

Ces cellules peuvent présenter des prolongements ou en être dépourvues, d'où les noms de cellules apolaires monopolaires, bipolaires, multipolaires. D'après certains auteurs (et en particulier d'après Stilling) ce premier groupe des cellules apolaires n'existerait pas et résulterait d'un défaut de préparation ou d'une altération de la cellule.

Les prolongements filiformes qui partent de ces cellules peuvent être rangés en deux classes : les prolongements intrinsèques et les extrinsèques. Les premiers vont d'une cellule à une autre cellule ou à un groupe de cellules ; les fibres extrinsèques se rendent aux organes moteurs et sensitifs et constituent la partie principale des cordons nerveux.

Le cordon nerveux est constitué par une charpente formée de tissu conjonctif et que l'on décrit sous le nom de *névrilème* et par l'accolement d'une série de fibres nerveuses primitives plus ou moins nombreuses. Les fibrilles nerveuses présentent trois parties : un cylindre central, *cylinder axis;* une gaine ou tunique externe et une couche intermédiaire que l'on décrit sous le nom de substance médullaire ou corticale, ou myéline. Ces tubes présentent un diamètre variable. Kölliker les a classés de la manière suivante : tubes très fins, lorsque leur diamètre ne dépasse pas 2μ ; tubes minces, lorsque leur diamètre est de 2 à 4 μ ; tubes moyens, quand ils mesurent de 4 à 9 μ, et gros ou larges, quand leur diamètre est de 9 à 20 μ.

La substance médullaire ou corticale, qui est située entre la gaine et le cylindre filiforme, est transparente et visqueuse ; elle donne aux nerfs leur couleur blanchâtre et nacrée. Cette couche est des plus altérables, et en se coagulant elle donne aux nerfs des apparences très variables.

Le cylindre-axe est la partie la plus essentielle du tube nerveux ; il aurait, suivant Stilling, une structure fort complexe. Il serait strié longitudinalement et transversalement, et cette dernière apparence a fait penser

conducteur. Les cellules nerveuses seront le centre de ce système ; les tubes nerveux, le conducteur.

De la cellule nerveuse.

La cellule nerveuse, comme vous le savez, est composée de trois parties : d'un noyau renfermant un nucléole à son centre, d'une substance périphérique homogène et d'une enveloppe excessivement ténue. Ces cellules présentent des prolongements plus ou moins nombreux et leur volume offre aussi des dimensions variables.

Du tube nerveux.

Quant au tube nerveux, il possède une enveloppe conjonctive, c'est le névrilème. Ce névrilème entoure les fibrilles nerveuses, qui sont constituées elles-mêmes par trois parties : un cylindre central, *cylinder axis*, continuation du prolongement de la cellule, puis une enveloppe transparente constituée par la myéline, et enfin une tunique externe.

De la composition chimique du système nerveux.

Quant à la composition chimique (1) de ces substances, elle a pour base des huiles phosphorées, dont le principe essentiel serait, d'après Liebreich, un corps neutre phosphoré, qu'il a décrit sous le nom de *protagon*.

Ce sont ces cellules et ces tubes nerveux qui en s'associant

à Grandry qu'il se composerait d'une série de disques qui alterneraient entre eux. Roudanowski a émis l'opinion que le *cylinder axis* pouvait donner naissance à des branches latérales qui feraient communiquer entre eux les différents tubes d'un cordon nerveux. Enfin, le cylindre-axe se continuerait directement avec les prolongements extrinsèques des cellules (*a*).

(1) La substance nerveuse est composée de matières albuminoïdes, d'eau, de sels et surtout de corps gras contenant une grande proportion de phosphore.

Ces substances grasses sont non phosphorées ou phosphorées ; les premières sont : l'oléine, la stéarine, la cholestérine. Les huiles grasses phosphorées qui ont été décrites pour la première fois par Vauquelin, en 1812, sont très abondantes ; elles constitueraient, d'après Bibra, 14 pour 100 du

(*a*) Heckel, *De quelques phénomènes de localisation de matière minérale et organique chez les mollusques* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1874, t. CXXIX, p. 614). — Stilling, *Sur la structure de la cellule nerveuse* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1865, t. XII, p. 890). — Kölliker, *Eléments d'histologie*, p. 317. — Grandry, *Journ. d'anat.*, 1869, t. V, p. 289, pl. XI. — Roudanowski, *Observations sur la structure du tissu nerveux* (*Journ. de l'anat. de Robin*, 1865, t. II, p. 231). — Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, t. XI, p. 152.

de diverses façons constituent le système nerveux tout entier. Je n'ai pas ici à entrer dans le détail de cette structure, c'est là un point qui est tout à fait en dehors de mon sujet et qui demanderait, pour être exposé complètement, de nombreuses leçons; mais je désire, avant d'aller plus loin, tirer une première conséquence des quelques détails dans lesquels je viens d'entrer sur la constitution du système nerveux, je veux parler de l'application des substances phosphorées et du phosphore à la cure des maladies de l'axe cérébro-spinal.

De ce que la substance nerveuse contient une grande proportion de phosphore, il n'est nullement démontré que les maladies du système nerveux, et en particulier les perturbations momentanées de ce système, comme celles produites par l'hystérie par exemple, s'accompagnent d'une diminution du phosphore que contient le protagon. Ce fait fût-il même démontré, il faudrait prouver que le phosphore ou les substances phosphorées que nous introduisons par la voie stomacale sont utilisés pour la nutrition du système nerveux, ce

poids du cerveau et renfermeraient 1 à 1,5, et même 1,9 de phosphore.

Frémy a décrit dans ces substances grasses phosphorées deux acides qu'il désigne sous le nom d'acide *cérébrique* et d'acide *oléo-phosphorique*.

D'après Liebreich, ces substances proviendraient de la décomposition d'un corps neutre azoté et phosphoré que l'on trouverait dans le cerveau et qu'il a décrit sous le nom de *protagon*. Lorsqu'on soumet ce protagon à l'ébullition en présence de l'eau de baryte, on en retire de l'acide stéarique, de l'acide phosphoglycérique, un acide non azoté et une base que Liebreich a décrite sous le nom de *neurine*.

Couerbe a aussi décrit dans le cerveau plusieurs substances grasses sous le nom de *cérébrales*, et de *stéaroconotes*; mais ce sont là des substances qui semblent être des composés artificiels (*a*).

(*a*) Milne-Edwards, *Cours de physiologie comparée*, t. XI, p. 153. — Vauquelin, *Analyse de la matière cérébrale de l'homme et de quelques animaux* (*Ann. de chimie*, 1812, t. LXXXI). — Bibra, *Vergleichende Untersuchungen über das Gehirn*. — Frémy, *Recherches chimiques sur le cerveau de l'homme* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1840, t. XI, p. 163). — Liebreich, *Ueber die Beschaffenheit der Gehirnsubstanz* (*Arch. der Chim. and Pharm.*, 1865, t. CXXXIV, p. 29). — Couerbe, *Du cerveau considéré au point de vue chimique et physiologique* (*Journ. de chim. méd.*, 1834, t. X).

qui est plus que douteux. Nous retrouvons ici, avec beaucoup plus d'obscurité, le même problème thérapeutique qui s'est posé et qui se pose encore aujourd'hui à propos de la médication ferrugineuse; et de ce que le fer est une partie constituante du sang, nous ne savons encore comment agissent les préparations ferrugineuses. De même aussi, de ce que le phosphore est partie constituante du système nerveux, il ne faut pas en conclure, *a priori*, que les médications phosphorées soient applicables aux maladies de ce système.

Siège de l'intelligence, de la sensibilité et du mouvement, le système nerveux joue encore un rôle plus important lorsqu'on étudie son influence dans toute l'échelle animale, je veux parler de son action sur la nutrition. La célèbre expérience de Claude Bernard, en 1851, ouvrit des horizons nouveaux et complètement inattendus sur le rôle du système nerveux dans l'organisme, et, laissant de côté ici toutes les découvertes qui ont découlé de cette expérience, je ne garderai que celles qui ont trait à la thérapeutique.

Jusque-là, dans l'étude des substances médicamenteuses, on n'avait considéré que l'action sur le sang et sur le parenchyme des viscères; on pensait que les médicaments introduits dans l'économie modifiaient la constitution du sang ou bien les éléments propres des organes et l'on faisait découler de cette double action leur effet thérapeutique et toxique. La découverte des vaso-moteurs, en nous montrant que la circulation, la sécrétion, la nutrition intime des tissus étaient sous la dépendance de nerfs spéciaux, nerfs vaso-constricteurs, nerfs vaso-dilatateurs, nerfs trophiques, a considérablement modifié cette étude expérimentale et nous a porté à penser que désormais la clef du grand problème de l'action physiologique et thérapeutique de la plupart des substances médicamenteuses résidait dans l'influence de ces substances sur le système nerveux, tubes et cellules.

Mon devoir est maintenant de vous montrer quels sont les faits positifs, et malheureusement les trop nombreux points d'incertitude et d'obscurité qui règnent encore à ce sujet.

De l'action des médicaments sur le système nerveux.

Je ne puis étudier toutes les substances médicamenteuses et vous dire pour chacune d'elles les faits positifs et négatifs qui nous sont fournis par la thérapeutique expérimentale, au point de vue de leur action sur les éléments du système nerveux; cette tâche serait immense et embrasserait la thérapeutique tout entière. Je désire vous montrer seulement, par l'étude de médicaments bien étudiés à cet égard, l'influence de certaines substances sur l'axe cérébro-spinal ou bien sur les vaso-moteurs.

Les médicaments qui agissent sur l'axe cérébro-spinal et dont nous connaissons ou dont nous avons le mieux étudié l'action sont, à coup sûr, les anesthésiques qui modifient et altèrent à un moment donné les fonctions du système nerveux, et je me propose d'examiner ici à ce propos deux substances, le chloroforme et l'alcool.

Des anesthésiques.

Claude Bernard nous a donné sur l'action du chloroforme une série de recherches expérimentales qui peuvent être considérées comme un modèle du genre (*a*). Dans une expérience fondamentale, il nous montre d'abord que le chloroforme ne peut agir que si, porté par le sang, il arrive à l'axe cérébro-spinal, et je vous en ai déjà parlé l'année dernière, lorsque je vous ai entretenus de la pénétration des médicaments par les voies aériennes; je n'y reviendrai donc pas ici. Toujours par des expériences, il résout le second point du problème qu'il s'était posé, en nous indiquant le rôle que peuvent jouer le cerveau et la moelle dans cette anesthésie. L'un et l'autre sont des centres anesthésiques indépendants; mais le cerveau, comme Claude Bernard le dit lui-même, est le

(*a*) Cl. Bernard, *Des anesthésiques*, p. 100.

centre des centres; c'est-à-dire que lorsque le chloroforme l'a touché, l'anesthésie se généralise à toute l'économie, tandis que lorsque la moelle seule est atteinte, l'anesthésie ne s'étend qu'à une zone limitée de l'organisme.

Puis, par une étude attentive des phénomènes qui se produisent dans la scène anesthésique, l'illustre physiologiste montre que l'axe cérébro-spinal n'est pas atteint dans toutes ses parties au même instant et qu'au contraire, chacune d'elles subit successivement l'action médicamenteuse. Cet ordre de succession est le suivant : le cerveau est pris le premier et l'on perd d'abord la conscience du moi, mais la moelle reste intacte et les mouvements de totalité du corps ainsi que les mouvements réflexes persistent. A un plus haut degré d'anesthésie, la moelle se prend à son tour; mais le bulbe reste indemne, présidant ainsi aux mouvements de la la circulation et de la respiration, qui continuent à se faire sur un véritable cadavre où tout autre signe de la vie a disparu; les réflexes sont abolis, l'anesthésie est générale, et le collapsus musculaire absolu. Mais que l'on vienne à augmenter la dose de chloroforme, le bulbe se prend à son tour et l'animal succombe, et dans l'intéressante communication qui vient de se terminer à l'Académie de médecine, Vulpian nous a montré que si le bulbe paraît intact, il est cependant touché et qu'il suffit chez l'animal d'un ébranlement nerveux un peu actif pour que les fonctions du bulbe cessent à leur tour.

De l'action directe des médicaments sur les éléments nerveux.

Par ces expériences nous voyons bien établie la part qui revient à la circulation et au système nerveux dans l'action médicamenteuse et toxique, la circulation amenant de la périphérie aux centres nerveux la substance médicamenteuse, et ceux-ci atteints par le médicament généralisant l'effet médicamenteux du centre vers la périphérie. Mais cela ne suffisait pas, il fallait étudier le problème encore plus avant et

se demander quelle était l'action intime du chloroforme sur les éléments nerveux eux-mêmes. Claude Bernard nous a alors montré par des expériences d'une rigoureuse précision que, pour les nerfs sensitifs, cette perte momentanée de leurs fonctions était absolument analogue à ce qui se passe lorsque le nerf sensitif succombe par la soustraction du sang; ou si vous aimez mieux, que les troubles de la sensibilité se montrent à la périphérie, tandis que l'action médicamenteuse porte ses effets sur le centre, c'est-à-dire sur la cellule nerveuse, réalisant ainsi cette loi établie par Claude Bernard : *L'élément nerveux perd ses propriétés par l'extrémité opposée à celle où il est atteint.*

Mais quelle est l'altération de la cellule nerveuse produite par le contact du chloroforme qui lui a été amené par le courant sanguin? Ici nous ne pouvons faire que des hypothèses. La plus probable est celle qui a été émise par Claude Bernard et qui consiste à admettre que le chloroforme amène une coagulation incomplète de la substance nerveuse qui entoure le noyau de la cellule, que cette coagulation est passagère, mais que dans certaines circonstances elle peut être définitive.

La solution du problème thérapeutique que je viens de résoudre devant vous n'est pas encore complète, car il est un autre élément du système nerveux qui entre en jeu : c'est le grand sympathique, qui modifie à son tour la circulation et surtout celle du cerveau et produit alors cette anémie cérébrale, cause du sommeil anesthésique, que Durham et Hammond ont signalée les premiers. Mais cet effet peut s'expliquer de la même façon que précédemment par l'action du chloroforme, sur les centres ganglionaires du grand sympathique.

Ce que je viens de dire du chloroforme, je pourrais le répéter textuellement de l'alcool : comme lui, il est porté par la

circulation aux centres nerveux; comme lui, il trouble plus ou moins l'action de l'axe cérébro-spinal, déterminant, comme lui, d'abord des phénomènes d'ivresse, puis du collapsus; comme lui, il modifie aussi localement la circulation.

De l'action de l'alcool.

Ainsi donc certaines substances pénètrent par la circulation dans les centres nerveux et s'y fixent; pour l'alcool le fait est indéniable, et par des recherches directes sur des animaux et même sur l'homme, j'ai constaté moi-même la présence de l'alcool dans le tissu cérébral. Bien d'autres substances médicamenteuses se localisent ainsi dans le cerveau, et je ne saurais vous en fournir de meilleur exemple que le plomb; en effet, l'encéphalopathie saturnine serait produite par la présence de ce métal dans le tissu cérébral, métal que l'analyse chimique a permis d'y constater. Heckel a même montré que chez les animaux que l'on soumettait à l'intoxication du plomb, ce corps, en se fixant sur le tissu cérébral, en modifiait la coloration.

Ainsi donc il est acquis que certains médicaments qui produisent des modifications dans les fonctions de l'axe cérébro-spinal agissent directement sur les cellules nerveuses et par leur présence y déterminent des actions passagères ou permanentes qui en modifient les propriétés; voilà un premier fait qui paraît aujourd'hui bien démontré.

Effet de deux substances médicamenteuses sur les éléments nerveux.

J'ajouterais qu'il faut de plus que ces éléments nerveux soient intacts, et c'est là un point sur lequel je désire appeler votre attention, car il a une haute importance thérapeutique. Nous savons en effet que, sous l'influence de certaines modifications comme celles déterminées par l'alcool, ou par des vésanies cérébrales, les malades acquièrent une certaine immunité à l'action thérapeutique et même toxique d'un grand nombre de médicaments. Nous pouvons ainsi donner soit aux alcooliques lorsqu'ils sont atteints de délirium tremens, soit aux aliénés lorsqu'ils sont atteints de manie, des

Résistance à l'action de certains médicaments.

doses colossales de morphine, d'atropine, de digitale, sans déterminer chez eux des symptômes d'empoisonnement; alors que ces mêmes doses, chez les mêmes individus, en dehors des périodes de crises, produisent indubitablement les accidents les plus graves.

Comment expliquer de pareils faits? Nous pouvons donner ici une explication physiologique basée sur une curieuse expérience de Claude Bernard et de Paul Thénard, expérience qui consiste à soumettre des lapins à l'influence de l'éther, puis à leur injecter dans le tissu cellulaire de l'acide prussique anhydre; tant que l'animal est ainsi plongé dans le sommeil anesthésique, on peut lui administrer, sans produire d'empoisonnement, des doses considérables d'acide prussique; mais ces symptômes apparaissent immédiatement lorsque l'animal revient à la vie et retrouve sa sensibilité.

Cette expérience est fondamentale, elle met en pleine lumière ce fait capital que lorsqu'un élément nerveux est influencé ou modifié par un premier agent médicamenteux, il ne peut subir l'action d'un autre médicament; on peut affirmer que pour les cas de vésanies cérébrales, ou d'empoisonnement par l'alcool, il en est de même, et que la tolérance exagérée de certains aliénés ou de certains alcooliques à la morphine par exemple résulte d'une cause analogue. J'ajouterai même que la susceptibilité variable que présentent certains individus pour les agents médicamenteux a une même origine et que c'est à une impressionnabilité différente des cellules nerveuses aux agents médicamenteux qu'il faut attribuer leur tolérance thérapeutique.

Mais, comme l'action de l'axe cérébro-spinal est en rapport direct avec l'activité plus ou moins grande de la circulation, on comprend que l'on puisse, en modifiant par des agents médicamenteux cette circulation, modifier par cela même les

fonctions du système nerveux, et c'est ce qui m'amène à vous parler de l'action des médicaments sur les vaso-moteurs.

Action des médicaments sur les vaso-moteurs.

Depuis la découverte de Pourfour du Petit (1), depuis surtout la curieuse expérience de Claude Bernard, nous savons que la circulation capillaire est sous la dépendance du système nerveux; aussi cette découverte amena-t-elle immédiatement une profonde modification dans l'étude de l'action d'un grand nombre de médicaments et on essaya de les diviser en deux groupes distincts, les uns agissant sur les vaso-dilatateurs, les autres au contraire sur les vaso-constricteurs (2).

Médicaments vaso-constricteurs et vaso-dilatateurs.

Dans le premier groupe, c'est-à-dire dans les substances

(1) La découverte des vaso-moteurs remonte à 1851, lors de la curieuse expérience de Cl. Bernard. Cependant, on connaissait depuis longtemps la contractilité du système vasculaire. Sénac, Ens et bien d'autres auteurs avaient admis cette contractilité. Pourfour du Petit avait en 1727 indiqué la rougeur de la conjonctive comme une des conséquences de la section du cordon cortical du grand sympathique, et Cruikshanks et Arnemann, en renouvelant ces expériences, avaient obtenu les mêmes effets; mais c'est Dupuy (d'Alfort) qui fit à cet égard, en 1816, avec Bréchet et en présence de Dupuytren, les expériences les plus décisives sur l'action du grand sympathique sur la circulation.

Le premier travail de Cl. Bernard date de 1851 et consiste en une courte note à la Société de biologie; il montrait qu'en enlevant le ganglion cervical supérieur chez le lapin, on produisait une augmentation de la chaleur et une congestion de l'oreille du même côté. Puis parut un travail de Brown-Séquard qui montra qu'en déchirant le bout supérieur du nerf on obtient la contraction des vaisseaux dilatés (*a*).

(2) Suivant Vulpian, les médicaments qui agissent sur les vaso-moteurs se distinguent en deux groupes : ceux qui exercent une action

(*a*) Sénac, *Traité de la structure du cœur*. Paris, 1877, 2e édit., t. II, p. 193 et 194. — Ens, *De causa vices cordis alternas producente*. Utrecht, 1875; *Disput. anat.* de Haller, t. II, p. 411. — Pourfour du Petit, *Mémoire dans lequel il est démontré que les nerfs intercostaux fournissent des rameaux qui portent des esprits aux yeux* (*Mémoires de l'Acad. des sc.*, 1727, p. 1 et suiv.). — Cruikshanks, *Experiments on the nerves, particularly on their reproduction and on the spinal marrow of living animals*. — Arnemann, *Versuche uber die Regeneration der Nerven*. Göttingen, 1727, p. 68, 85, 86, 87, 89, 95, 97, 99, 101. — Dupuy (d'Alfort), *Expériences sur l'enlèvement des ganglions gutturaux des nerfs trisplanchniques sur des chevaux* (*Journ. de méd. de Leroux*, 1816, p. 340 et suiv.). — Cl. Bernard, *Influence du grand sympathique sur la sensibilité et la calorification* (*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1851, p. 163). — Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*, t. Ier, p. 1 et suiv.

vaso-dilatatrices, on trouverait le curare, l'opium et ses alcaloïdes, l'ésérine, le nitrite d'amyle, etc.; dans le second, qui comprendrait les substances vaso-constrictives, se trouveraient la strychnine, le seigle ergoté, la belladone, l'atropine, la nicotine (1) et la plupart des poisons du cœur.

vaso-constrictive, comme la strychnine et les poisons du cœur, le seigle ergoté, la belladone, l'hyoscyamine, la daturine, la nicotine, la quinine, la caféine, le bromure de potassium; et les substances qui ont une action vaso-dilatatrice, telles que le curare, l'opium, l'ésérine, l'éther, le chloroforme, le nitrite d'amyle, etc. Ces effets vaso-dilatateurs ou vaso-constricteurs peuvent être produits de diverses façons. Ces substances, en effet, peuvent agir ou bien directement sur la couche musculaire des vaisseaux, ou bien sur les fibres nerveuses vaso-motrices, ou bien encore sur les centres vaso-moteurs. Aussi, pour connaître quel était le véritable mode d'action de ces substances, a-t-on employé plusieurs procédés: on a étudié d'abord par un examen direct l'effet des substances médicamenteuses sur la circulation, soit au moyen de la vue, soit au moyen de l'hémodynamomètre, soit au moyen des traces sphygmographiques, c'est ce moyen qu'a employé surtout Bordier; puis, par des destructions successives des filets nerveux vaso-moteurs ou des centres vaso-moteurs, on a cherché à limiter l'action de la substance en expérience. Toutefois, pour Vulpian, malgré toute la rigueur scientifique apportée à ces investigations, on n'est arrivé qu'à des résultats confus et incertains (*a*).

(1) Claude Bernard a vu que chez les grenouilles empoisonnées par la nicotine, la circulation s'arrête dans les membranes interdigitales et les artères se resserrent. Il a admis que la nicotine avait une action vaso-constrictive. Pour Vulpian, cet arrêt de la circulation dépendrait d'un trouble dans les fonctions du cœur. On a prétendu que la pression sanguine intra-artérielle s'élève chez les mammifères nicotinisés. Vulpian soutient, au contraire, qu'elle est abaissée toutes les fois que l'on a soin de faire disparaître l'agitation convulsive en employant le curare. L'abaissement de la pression sanguine ne se reproduit plus lorsque l'on sectionne les nerfs vagues au niveau de la région cervicale. On constate aussi chez les animaux curarisés une congestion considérable du tube digestif et en particulier de l'estomac. Heidenhain a montré que la nicotine empêche la sécrétion de la glande sous-maxillaire sans agir sur les vaso-moteurs.

De tout ceci, il semble résulter

(*a*) Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*, t. II, p. 724, 1875. — Bordier, *Des nerfs vaso-moteurs ganglionnaires, anatomie, physiologie, pathologie, thérapeutique*. Thèse de Paris, 4 mars 1878, n° 72, p. 68. — De Barnel de Pontèves, *Des nerfs vaso-moteurs et de la circulation capillaire*, 1864, n° 132, p. 97. — Schuller, *De l'influence qu'exercent certains médicaments sur les vaisseaux de l'encéphale* (*Centralblatt*, 1874, n° 51, et *Gaz. méd. de Paris*, 12 décembre 1874, p. 628).

Malheureusement il faut reconnaître que cette division est basée plutôt sur des hypothèses que sur une démonstration scientifique rigoureuse de leur action, et pour vous montrer combien ce sujet est difficile, je prendrai dans ces deux groupes deux substances et je vous montrerai ce que nous connaissons de positif sur leur action vaso-motrice. Parmi les substances vaso-constrictives je prendrai le seigle ergoté; parmi les substances vaso-dilatatrices, je prendrai la morphine.

Action du seigle ergoté.

C'est en 1849 qu'un physiologiste belge, Savet, affirma le premier que le seigle ergoté, dont on connaissait l'action ecbolique, faisait contracter les artères. John Simon, en Angleterre, en 1850, admit aussi le même fait, et ils prétendirent l'un et l'autre que cette action constrictive sur les artères s'appliquait à toutes les propriétés pharmaceutiques et toxiques du seigle ergoté (1). Ces faits devaient être démontrés par l'expérimentation, et Holmes (*a*), Wernich, Schuller,

qu'il est difficile d'affirmer que la nicotine agit spécialement soit sur les vaso-moteurs, soit sur la couche musculaire des vaisseaux, et que son action paraît beaucoup plus complexe qu'on ne le suppose (*b*).

(1) C'est Savet, en Belgique, en 1849, et John Simon en 1850, qui émirent nettement l'opinion que le seigle ergoté fait contracter les artères. Savet attribuait à la contraction des artères tous les phénomènes qu'il détermine (contraction de l'utérus, de la vessie). John Simon, au contraire, soutenait que le seigle ergoté agissait d'une façon directe sur les fibres musculaires lisses.

Holmes a étudié expérimentalement l'action du seigle ergoté sur la circulation. Il a constaté, sur la langue des grenouilles auxquelles il injectait du seigle ergoté, un rétrécissement des artères qui durait de 25 à 35 minutes. Cette même action se produirait sur la membrane interdigitale après la section du nerf sciatique. Il conclut que le seigle ergoté agit directement sur les fibres musculaires des parois artérielles.

Wernich, en expérimentant sur des

(*a*) Holmes, *Études expérimentales sur l'action de l'ergot de seigle*. Thèse de Paris, 1870.

(*b*) Cl. Bernard, *Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses*, 1857, p. 402 et suiv. — Heidenhain, *De l'action de quelques poisons sur les nerfs de la glande sous-maxillaire* (*Pflüger's Arch.*, t. V, p. 40 et 45, analysé *in Arch. de Physiol.*, 1872, p. 520 et 521). — Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*, t. II, p. 139.

Vogt; montrent chez les grenouilles comme chez les animaux supérieurs, le chat et le lapin, l'action constrictive, sur les vaisseaux artériels de ces animaux, du seigle ergoté ou de l'ergotine.

Mais comment se fait cette action sur les fibres lisses de ces artères? Est-ce un effet direct, est-ce au contraire en influençant les nerfs vaso-constricteurs? Sur ce second point les expériences sont contradictoires. Wernich et Schuller affirment que la contraction a lieu lorsque le vaisseau est dépouillé de tous les nerfs qu'il peut recevoir du grand sympathique; Vogt, au contraire, affirme que l'action vaso-constrictive du seigle ergoté résulte d'une modification sur les centres vaso-moteurs. Comme vous le voyez, la physiologie n'a pas répondu nettement à cette question, et, comme le dit fort bien Vulpian, nous n'avons encore à ce sujet aucune expérience décisive.

Ces mêmes hésitations, nous les retrouvons à propos de l'étude de la morphine. Oui, la morphine amène une congestion de la face, produit une constriction de la pupille et semble amener un relâchement des fibres lisses. Mais com- De l'action de la morphine

lapins et des petits chats, a pu voir certaines artères de l'oreille et de la pie-mère se contracter, et cette contraction se produirait après la section du système sympathique qui les innerve. Schuller a obtenu le même effet dans les vaisseaux de la pie-mère, après la section de la portion cervicale du grand sympathique; Vogt, au contraire, soutient que les principes actifs du seigle ergoté agissent sur les centres vaso-moteurs.

Vulpian fait observer que ces expériences ne sont pas démonstratives, et pour lui l'action directe du seigle ergoté sur l'ensemble des fibres lisses n'a pas été mise hors de contestation (*a*).

(*a*) Holmes, *Études expérimentales sur le mode d'action de l'ergot de seigle*. Thèse de Paris, 1870. — Wernich, *Beitrag zur Kenntniss der Ergotinwirkungen* (*Virchow's Arch.*, 1872, t. LVI. p. 19, analysé *in Centralblatt*, 1873, p. 236). — Schuller, *De l'influence qu'exercent certains médicaments sur les vaisseaux de l'encéphale* (*Centralblatt*, 1871, n° 51, analyse développée *in Gaz. méd. de Paris*, 12 décembre 1874, p. 628). — Vogt, *Berlin. klin. Wochenschrift*. 1872, n° 10. — Labadie-Lagrave, *L'ergot de seigle en France et en Angleterre* (*Gaz. heb.*, 1873, p. 249). —Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*. Paris, 1875.

ment se produit cette action? c'est là un problème non encore résolu.

Des médicaments spasmodiques et antispasmodiques.

Quoi qu'il en soit, on peut dire cependant, en se basant sur les données déjà acquises, que le groupe des médicaments spasmodiques et antispasmodiques ne doit son action thérapeutique qu'à l'effet qu'ils produisent sur les fibres lisses et que cet effet doit être le plus souvent indirect et doit porter d'abord sur les éléments vaso-moteurs. Il est bien difficile, en effet, d'affirmer, quelque soin que l'on ait mis à faire l'expérience physiologique, que l'on a détruit tous les éléments nerveux qui innervent un groupe musculaire ou les parois d'un vaisseau; d'ailleurs, dans ces sections, les extrémités terminales des nerfs existent encore et il est probable, dis-je, que c'est en agissant sur ces extrémités, que se produit l'effet de contraction ou de resserrement des éléments musculaires.

Rôle du système nerveux dans les sécrétions.

Mais ce n'est pas tout : les médicaments agissent encore sur les sécrétions, et c'est là, il faut le reconnaître, un des effets les plus actifs que nous recherchons dans leur action; qu'il s'agisse du rein, des glandes salivaires, de la peau, vous n'ignorez pas la grande influence thérapeutique, dans la cure des maladies, des diurétiques, des sialagogues et des sudorifiques.

Jusque dans ces derniers temps on faisait jouer à l'action de certains principes contenus dans ces médicaments, sur l'élément glandulaire lui-même, le rôle le plus important; aujourd'hui, par suite de la découverte des nerfs sécréteurs, cette théorie doit être abandonnée et il faut admettre que ces médicaments agissent directement, soit sur ces nerfs, soit sur la membrane unifiante qui les fixe aux éléments sécréteurs.

Des médicaments sécréteurs.

Mais, pour vous montrer, messieurs, sur quelles expériences est basée cette nouvelle manière de voir à propos des médicaments qui activent les sécrétions, je veux vous résumer en

quelques mots, pour terminer, les curieuses expériences que l'on a faites sur l'action du jaborandi et de l'atropine sur certaines glandes salivaires.

De l'antagonisme du jaborandi et de l'atropine.

Parmi ces glandes, il en est une qui se prête facilement aux expériences, au point de vue, bien entendu, des nerfs qui l'innervent : c'est la glande sous-maxillaire. Cette glande reçoit deux ordres de nerfs : les uns proviennent de la corde du tympan et du lingual, branche du maxillaire inférieur; les autres viennent du ganglion cervical supérieur; on peut, en détruisant ce dernier ou en coupant les premiers, étudier l'influence de ces deux origines nerveuses sur la sécrétion de cette glande, car un tube introduit dans le canal de Wharton permet d'apprécier l'écoulement de la salive chez l'animal que l'on a soin de curariser.

Lorsqu'on excite la corde du tympan, on augmente la circulation de la glande et sa sécrétion; il en est de même lorsque les excitations portent sur les filets du sympathique (1). Heidenhain a montré ce premier fait que, lorsqu'on empoisonne l'animal par l'atropine, l'excitation de la corde du tympan produit bien l'augmentation de la circulation, mais n'amène plus la sécrétion de la salive; l'atropine a donc agi sur les nerfs sécréteurs de la glande en respectant les vaso-moteurs. Mais on pourrait dire cependant dans ce

(1) Quand, après avoir coupé la corde du tympan, on excite le bout périphérique de ce nerf, on voit tous les vaisseaux se dilater et la sécrétion salivaire augmenter: cependant ces deux actions, l'action sécrétoire et l'action vaso-motrice, sont distinctes; car lorsqu'on emploie, comme l'a fait van Vettich, une certaine dose de curare, on paralyse l'action sécrétoire sans modifier en rien l'action vaso-dilatatrice; on obtient le même résultat en se servant de l'atropine ou bien de la cicutine et même de l'iodure d'éthylstyrchnium; les expériences de Vulpian, de Heidenhain et de Joliet sont, à cet égard, absolument démonstratives. Il y aurait donc, comme on le sait, des médicaments qui agiraient sur les nerfs sécréteurs sans agir sur les nerfs vaso-dilatateurs ou vaso-constricteurs (*a*).

(*a*) Vulpian, *Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses.*

cas que l'atropine a porté son action sur la cellule sécrétante, dont elle a détruit l'effet; il n'en est rien, car, chez le même animal atropinisé, nous pouvons ramener la sécrétion de la salive en excitant la branche du grand sympathique, ce qui nous démontre que l'appareil glandulaire n'est pas altéré dans ses fonctions.

Chez un autre animal que l'on soumet à la même expérience, mais chez lequel, au lieu d'injecter de l'atropine, on introduit du jaborandi, on observe au contraire une augmentation dans la sécrétion de la salive.

Enfin, lorsque chez un même animal on introduit successivement de l'atropine, puis du jaborandi, on ne voit plus se produire cette sécrétion exagérée : ces deux substances sont, comme on l'a dit, en antagonisme thérapeutique.

Que démontre cette expérience? C'est que le jaborandi ne détermine pas la sécrétion salivaire, comme le pensait Gubler, par la présence de certains de ses principes dans la cellule sécrétante elle-même, car nous avons vu par la première expérience que l'atropine ne détruisait pas les propriétés de cette cellule sécrétante, mais qu'il a une action spéciale sur certains éléments qu'il nous reste à désigner.

Quel est ce point anatomique sur lequel agit l'atropine, ou le jaborandi? Est-ce l'élément nerveux lui-même? D'abord il faut éloigner toute action sur les centres nerveux ou sur leurs conduits : nous avons vu l'action de l'atropine et du jaborandi se produire chez les animaux dont on a détruit soit la corde du tympan et ses origines, soit les ganglions du grand sympathique; l'effet de ces deux médicaments ne pourrait donc porter que sur la partie périphérique de ces deux nerfs. Mais entre les extrémités des filets terminaux des branches du sympathique et des branches de la corde du tympan il n'existe, au point de vue anatomique, aucune différence et il est difficile d'admettre qu'une substance médicamenteuse

ou toxique, introduite par la circulation, puisse laisser intacte la structure des unes en altérant la structure des autres.

Il est donc probable que ce n'est pas sur l'extrémité des tubes nerveux (1) qu'agissent les substances médicamenteuses (jaborandi et atropine), mais bien sur la substance unifiante qui est interposée entre les extrémités nerveuses de la corde du tympan ou du grand sympathique d'une part et les éléments sécréteurs de l'autre. Quelle est cette substance unissante? C'est là un grand problème anatomique et physiologique qui n'est pas résolu, et c'est à l'avenir seul qu'il appartient de nous dire quel grand rôle lui est réservé dans les sécrétions.

Mais je tenais à vous montrer que, si les difficultés de ces problèmes physiologiques augmentent à mesure que l'analyse expérimentale devient plus rigoureuse, il n'en résulte pas moins que de pareilles recherches amènent une précision scientifique dans l'étude de l'action médicamenteuse et que

(1) Coyne a étudié les terminaisons des nerfs dans les glandes; il a trouvé, au-dessous de la paroi propre des glandes, des cellules triangulaires ou allongées, à prolongements multiples, ayant tous les caractères des cellules nerveuses. Il a pu suivre les fibres nerveuses jusqu'à ces cellules, mais il n'a pu trouver la connexion qui pouvait exister entre ces cellules et les éléments épithéliaux.

Pflüger a décrit des filets nerveux très fins, aboutissant à l'épithélium lui-même; mais Rouget a fait observer que les filets nerveux décrits par Pflüger n'étaient pas comparables aux terminaisons nerveuses, car ils conserveraient leur gaine de myéline jusqu'au contact de la paroi propre, ce qui serait une exception; d'ailleurs Pflüger est le seul qui ait rencontré ces terminaisons nerveuses dans l'épithélium des glandes.

Hermann, en étudiant les glandes sudoripares, a trouvé un grand nombre de fines fibres nerveuses autour des parois glandulaires. O. Cadiat fait observer que la présence de ces fibres nerveuses est appliquée par le fait de l'existence d'un très grand nombre de fibres musculaires dans les parois de ces glandes; il est par conséquent probable que les filaments nerveux décrits par Hermann vont se terminer soit sur les vaisseaux sanguins, soit sur les éléments musculaires appartenant en propre à la glande (*a*).

(*a*) Coyne, *De la terminaison des nerfs dans les glandes* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1878). — Cadiat, *Traité d'anatomie générale*, t. II, p. 152.

c'est dans cette voie seule que la thérapeutique expérimentale peut progresser.

Telles sont les considérations générales que je voulais vous présenter à propos du système nerveux considéré au point de vue thérapeutique; elles vous montrent les difficultés du problème et comment on doit désormais aborder ces recherches.

Mais, avant de commencer l'étude des diverses affections du système nerveux, je désire vous exposer les applications de deux agents thérapeutiques qui ont dans la cure de pareilles affections une influence prépondérante, je veux parler de l'hydrothérapie et de l'électricité; je consacrerai à cette étude les deux leçons qui vont suivre.

DEUXIÈME LEÇON

DE L'HYDROTHÉRAPIE.

SOMMAIRE. — Historique de l'hydrothérapie. — Priessnitz. — De l'action physiologique du froid. — De la réaction. — Action de l'hydrothérapie. — Action sur le système nerveux. — Action sur la circulation. — Action sur la nutrition. — Mode d'application de l'eau froide. — Des douches. — De la pression de l'eau. — De la température de l'eau. — Des douches alternantes. — De la durée de la douche. — De la sudation avant la douche. — Des immersions. — Des affusions. — Des applications de glace. — Des pulvérisations d'éther.

Appliquée (1) dès la plus haute antiquité à la cure de certaines affections, l'eau froide cependant n'est entrée, à notre époque, dans le domaine habituel de la thérapeutique qu'à la Historique.

(1) De toute antiquité, on a employé l'eau froide, et non seulement comme moyen hygiénique, mais comme moyen de traitement. Hippocrate, dans son *Traité de l'air, des eaux et des lieux*, insiste sur l'eau froide dans le traitement des maladies. Mais ce furent surtout les Romains qui usèrent de l'hydrothérapie et un certain Charmis (de Marseille) soutient que c'était par l'eau froide que l'on pouvait guérir toutes les maladies. Celse, Arétée, Cœlius Aurelianus, insistent sur la médication par l'eau froide et surtout sur le traitement de la fièvre par ce moyen, puis tout tombe dans l'oubli jusqu'au dix-septième siècle.

En 1638, Louis Septala recommande les douches froides; puis un Belge, Hermann van der Heyden, l'emploie dans toutes les maladies, et un Anglais, Foyes, recommande l'hydrothérapie avec grand enthousiasme.

Au dix-huitième siècle paraît une dissertation, en 1712, de Frédéric Hoffmann, ayant pour titre *De aqua medicina universali* et qui montre les succès merveilleux que l'on peut obtenir par l'eau froide, et cette méthode se répand rapidement en Allemagne.

En Angleterre, Wright, Greywy (d'Edimbourg), et surtout Currie (de Liverpool), qui tentent une explication physiologique de l'action de l'eau froide, impriment une vigoureuse impulsion à l'emploi de cette méthode.

En Italie, Giannini, Vallisnieri, Cocchi, se sont fait les adeptes de

suite des efforts d'un simple paysan, guérisseur de campagne, et ce n'est qu'après son emploi empirique que des travaux véritablement scientifiques se sont efforcés d'expliquer les effets et de fixer les indications de ces applications de l'eau froide.

Priessnitz. A Græfenberg, village de la Silésie autrichienne, vivait au commencement de ce siècle un certain Priessnitz, fort observateur et fort intelligent, qui avait remarqué l'heureuse influence de l'eau froide sur les animaux confiés à sa garde.

S'imaginant que les maladies imprégnaient l'homme comme le font les liquides lorsqu'ils pénètrent dans une

l'hydrothérapie; enfin, en France, on emploie très peu cette méthode, qui n'a, du reste, de défenseur que Pomme.

Cependant, malgré tous ces travaux, l'hydrothérapie serait restée dans l'oubli sans l'intervention d'un simple paysan de la Silésie autrichienne, Priessnitz.

Dans ces derniers temps, l'étude de l'hydrothérapie prend une direction plus scientifique et l'on s'efforce d'étudier ses effets physiologiques.

En France paraissent successivement les travaux de Scoutteten, de Schedel, de Fleury, de Beni-Barde; en Italie, l'ouvrage de Chiapponi (de Milan); en Angleterre, les traités de Johnson et J. Manby-Gully; en Amérique, les ouvrages de Bell (de Philadelphie) et de Nicanor Rojas (de Santiago); en Allemagne, les traités de Rosar, de Lersch, de Pleniger, etc, (*a*).

(*a*) Hippocrate, traduction de Daremberg, *Traité des airs, des eaux et des lieux*, p. 345 et suiv. — Wright, *Lond. Med. Journ.*, 1786. — James Currie, *Medical reports on the effects of the water cold and warm as remedy in fever and other diseases.* Liverpool, 1798, 4e édition. — Giannini (Jos.), *Della natura delle febri e del miglior metodo di curarle.* Milan, 1805-1809, traduction du docteur Heurteloup. — Cocchi, *Sopra l'uso externo della acqua fredda sul corpo umano presso gli antichi.* Florence 1741. — Pomme, *Traité des maladies vaporeuses des deux sexes.* Paris, 1765. — Scoutteten, *De l'hydrothérapie.* Paris, 1848. — Schedel, *Examen pratique de l'hydrothérapie.* Paris, 1844. — Fleury, *Traité de l'hydrothérapie*, 5e édition. Paris, 1856. — Chiapponi, *Sull'uso terapeutico dell'aqua fredda*, 1855. — Beni-Barde, *Traité de l'hydrothérapie.* Paris, 1874. — Johnson, *Researches into the effects of cold water upon the healthy body to illustrate*, etc. London, 1850. — Manby-Gully, *The water cure in chronic diseases.* London, 1863. — Bell, *A treatise on baths, including cold, sea warm, hot, vapour, gas and land baths*, etc. — Philadelphie, 1850). — Rojas, *Hidrotherapia explicada.* Valparaiso, 1871. — Rosar, *Die Anwandung und Erfolge des wassersals Heilmittel besonders in chronischen Krankheitsformen, in acuten Krankheiten.* Prag, 1858-1859. — Lersch, *Die physiologischen und therapeutischen Fundamente der praktischenchen Balneologie und Hydroposie.* Bonn, 1868. — Pleniger (Andreas), *Specielle Pathologie und Hydrotherapie nach dem heiltigen Standpunkte.* Wien, 1860.

éponge, il soutint que, pour les guérir, il suffisait de laver avec soin l'organisme afin d'en chasser les produits morbides.

Il appliqua donc l'eau froide à la cure de la plupart des affections et il modifia successivement les divers procédés d'hydrothérapie qu'il mettait en usage; d'abord il employa les sudations suivies d'affusions froides, puis il conseilla l'enveloppement avec le drap mouillé et enfin les lotions froides; il obtint avec ces agents des cures merveilleuses qui portèrent au loin sa réputation.

Bientôt on vit accourir de tous les points de l'Europe des malades qui venaient réclamer les soins du guérisseur de Græfenberg, et les masures du village disparurent pour faire place à de nombreux hôtels qui devinrent bientôt insuffisants, tant le nombre des malades allait chaque jour grossissant. Frappé de ce succès, le gouvernement autrichien nomma bientôt une commission qui donna officiellement à Priessnitz la direction de l'établissement hydrothérapique qu'il avait fondé, et bien des années après, le rénovateur de l'hydrothérapie succombait comblé de fortune et de gloire.

Tel est le curieux début des pratiques hydrothérapiques modernes et qui devait son éclat à l'empirisme le plus grossier. Depuis, les travaux de Scoutteten, de Schedel, de Fleury, de Beni-Barde, de Delmas en France; de Chiapponi en Italie; de Johnson et de Mamby-Gully en Angleterre; de Bell et de Nicanor Rojas en Amérique; de Roser, de Lersch, de Pleniger en Allemagne; de Scheuer en Belgique, ont imprimé à l'étude de l'hydrothérapie une voie absolument scientifique et médicale, et c'est dans ces travaux que j'ai puisé les quelques considérations dans lesquelles je vais entrer.

De l'action physiologique du froid.

De nombreux travaux ont été faits dans ces dernières années sur l'action du froid et de l'eau froide en particulier, et je vous citerai surtout le beau travail de Winternitz. Lorsqu'on applique un corps froid sur un point de l'économie,

soit la glace, soit l'eau froide, on détermine des perturbations dans le système nerveux, portant sur l'axe cérébro-spinal et surtout sur le grand sympathique.

Ces phénomènes sont variables suivant l'application plus ou moins longue du corps réfrigérant : si l'application est courte et de peu de durée (1), la sensibilité tactile est d'abord augmentée ; puis, si elle se prolonge, tous les modes de sentir de la peau disparaissent, et vous savez que l'on a utilisé ce fait en thérapeutique chirurgicale pour pratiquer l'anesthésie locale ; enfin, si l'on cesse cette application du corps réfrigérant, la sensibilité apparaît de nouveau avec un certain degré d'hyperesthésie.

Mais la modification la plus profonde et celle qui entraîne

(1) Le froid fait indifféremment surexciter, abaisser ou abolir l'excitabilité des nerfs sensibles, et Richardson a bien montré les modifications qui varient selon la durée d'application du corps réfrigérant. Quand la température de la peau s'abaisse légèrement au-dessous de 35 degrés, la circulation devient plus active et la sensibilité plus exquise (*statium actionis*). Lorsque la réfrigération des téguments est plus intense, la sensibilité s'émousse de plus en plus et à — 8°,8 elle est complètement abolie (*statium inertiæ*); puis la sensibilité reparaît lorsque la température revient à 35°,5.

Ces modifications de la sensibilité ont été constatées par Winternitz et avec l'esthésiomètre de Siéveking par Helmholtz, par la constatation de la vitesse de nos impressions sensitives. Cette vitesse serait de 72 mètres à la seconde, à la température de 36 degrés à 38 degrés ; tandis que, lorsqu'il y a un abaissement de la température, cette vitesse devient dix fois moindre.

Ces mêmes modifications de la sensibilité se produisent lorsqu'on applique le corps réfrigérant sur le tronc du nerf sensible, et ces applications amènent d'abord une hyperesthésie, puis une période d'anesthésie complète. Les expériences de Waller, de Rosenthal, d'Eulenburg, de Weir Mitchel, de Berk, sont à cet égard des plus concluantes (*a*).

(*a*) Richardson, *Action des réfrigérations extrêmes sur le système nerveux* (*Med. Times*, t. II, mars 1825). — Winternitz, *Die Hydrotherapie auf physiologischen und klinische Grundlage*. Vienne, 1877. — Waller, *Sur les symptômes produits par l'application du froid sur le nerf cubital* (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, t. XX, p. 346, 1862). — Eulenburg, *Lehrbruch der functionnellen Nervenkrankheiten*. Berlin, 1871. — Weir Mitchel, *Des lésions des nerfs et des mouvements de recul produits chez les oiseaux par l'application du froid* (*Arch. de phys.*, t. Ier, p. 477, 1868). — Berk, *Ueber den Einfluss der Kalte auf den thierischen Organismen* (*Deutsche Klinik*, p. 6-8, 1868).

les conséquences les plus heureuses, au point de vue thérapeutique est la perturbation apportée aux vaso-moteurs. Sous l'influence de l'action réflexe (1), on voit, à la suite des applications d'eau froide, les capillaires se resserrer, la chaleur périphérique diminuer, la sécrétion cesser, la peau devenir pâle, les éléments musculaires se contracter (2) et donner lieu à ce qu'on appelle la *chair de poule;* en même temps, les battements du cœur diminuent, la tension artérielle augmente, comme l'a bien montré d'ailleurs Delmas (de Bordeaux), et le malade éprouve un frisson général.

Tous ces symptômes disparaissent d'autant plus rapidement que l'action du froid a été plus courte ; à cette période succède alors un autre ensemble de symptômes auquel on a donné le nom de *réaction*, réaction qui est caractérisée par des manifestations inverses : la peau devient rouge, la chaleur s'élève, les sécrétions augmentent, les fonctions musculaires acquièrent une nouvelle énergie, et l'on éprouve une sensation de

(1) Edwards, Brown-Séquard et Tholozan, Vulpian, ont montré que lorsque l'on plonge une main dans l'eau froide, on abaisse ou on élève la température de l'autre main. Brown-Séquard a de plus signalé que les phénomènes réflexes déterminés par les applications locales du froid sur la peau se produiraient dans un point symétrique à celui où était faite l'application locale. Dumontpallier a récemment encore insisté sur l'étude de la localisation des points esthésiogènes de la peau (*a*).

(2) Samkowy a constaté chez les grenouilles soumises au froid l'action suivante sur la fibre lisse :

1° Chez la grenouille, les muscles lisses, durant la vie, se contractent sous l'influence du froid ;

2° Les muscles lisses, privés de vie, du même animal, ne sont plus influencés par le refroidissement;

3° Chez les mammifères, l'action du froid sur les fibres lissses produit en général des effets inverses de ceux qui sont observés chez la grenouille (*b*).

(*a*) Edwards, *De l'influence des agents physiques sur la vie*. Paris, 1824. — BrownSéquard et Tholozan, *Recherches expérimentales sur quelques-uns des effets du froid* (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, t. XII, p. 683, 1858). — Dumontpallier, *Leçons sur les actions réflexes* (*Un. méd.*, 1880).

(*b*) Samkowy, *Ueber den Einfluss der Temperatur auf den Quergestreifter und Glatter Musculatur verscheidener Thierklapen* (*Pfluger's Arch.*, Band IX, p. 399, 1874).

Action de l'hydrothérapie.

bien-être toute spéciale (1). C'est dans cette double action sur le système nerveux qu'il faut chercher l'explication des effets de l'hydrothérapie, qu'on la considère comme médicament antithermique, ou comme médicament antinerveux, ou comme moyen hygiénique.

Je laisserai pour le moment de côté les effets antithermiques de l'eau froide ; j'y reviendrai lorsque je vous parlerai du traitement de l'hyperthermie par les bains froids (*a*), et je ne m'attacherai ici qu'à bien mettre en lumière les résultats que l'on peut tirer, dans les maladies nerveuses, de ce double effet physiologique.

Action sur le système nerveux.

Pour que les fonctions du système nerveux s'accomplissent d'une façon régulière, il faut que non seulement il y ait une intégrité complète de toutes les parties constituant ce système, mais encore qu'il reçoive d'une façon régulière et suffisante un sang artériel non altéré. Lorsque l'une de ces conditions n'est pas remplie, il se produit immédiatement des modifications plus ou moins profondes dans ce système. Ce premier fait acquis, nous pouvons immédiatement tirer les conséquences les plus positives au point de vue de l'hydrothérapie, qui agit sur le système nerveux, sur la circulation et sur la nutrition.

Sur le système nerveux, par la perturbation brusque qu'elle amène dans le fonctionnement des phénomènes sensitifs et moteurs, l'hydrothérapie rétablit le jeu régulier de

(1) Waller, Rosenthal, Eulenburg, ont étudié l'action produite par le froid appliqué localement sur les nerfs moteurs ; ces expérimentateurs ont observé qu'au début il y avait exagération de l'excitabilité des fibres motrices. Un courant très faible amène une contraction très énergique, mais lorsque l'application de la glace continue, cette hyperesthésie disparaît pour faire place à une akinésie complète (*b*).

(*a*) Voir tome III, *Traitement des fièvres. Leçons sur le traitement de la fièvre typhoïde.*

(*b*) Waller, *Sur les symptômes produits par l'application du froid sur le nerf cubital.*

l'axe cérébro-spinal, elle met de plus en action les centres nerveux vaso-moteurs, et produit ainsi un équilibre entre le fonctionnement du cerveau et de la moelle d'une part, et du grand sympathique de l'autre; enfin, elle atténue de plus l'action exclusive de certaines affections locales, qui sont, grâce aux phénomènes réflexes, le point de départ d'une perturbation secondaire plus ou moins grande du cerveau et de la moelle.

Par son action sur la circulation qu'elle régularise et qu'elle active, l'hydrothérapie vient encore modifier heureusement les fonctions du cerveau et de la moelle. Enfin, par ses effets généraux sur la nutrition (1), par son action indirecte ou directe sur les nerfs vaso-constricteurs et vaso-dilatateurs, sur les nerfs sécréteurs et enfin sur les nerfs trophiques, l'eau froide agit sur la nutrition, favorise le jeu régulier des différents organes, et devient un des agents les plus actifs de la médication tonique et reconstituante. Sous son influence, les globules deviennent plus riches en hémoglobine, l'oxygénation du sang plus active, et c'est encore là une action dont nous devons tenir compte dans le traitement des affections du système nerveux.

Action sur la circulation.

Action sur la nutrition.

Tel est le véritable effet de l'hydrothérapie dans la cure des maladies nerveuses. Je sais que l'on a discuté longtemps pour savoir si l'action de l'eau froide était ou sédative, ou excitante, ou perturbatrice. Les uns, avec Trousseau, ont prétendu que l'eau froide était le meilleur des sédatifs; les autres, comme Fleury, ont affirmé son action excitante; d'autres, au con-

(1) Kund a expérimenté l'influence du froid sur l'empoisonnement par la strychnine ; il place les grenouilles strychnisées, les unes à une température de 34 degrés, les autres à une température très basse. Les premières ne tardent pas à voir leurs muscles revenir au relâchement physiologique; les autres, au contraire, celles qui sont refroidies, conservent leur contracture pendant longtemps.

Ces mêmes expériences ont été reproduites chez le chat avec les mêmes résultats (*a*).

(*a*) Kund, *Gaz. méd.*, 1857.

traire, ont soutenu, avec Bloch, son action perturbatrice. Ce sont là, je le crains, des discussions un peu oiseuses, car, selon que l'on considère les effets de l'eau froide pendant son application ou après son application, on voit qu'elle produit des phénomènes opposés et qu'elle peut être donc, tour à tour, perturbatrice, excitante et sédative.

Modes d'application de l'eau froide.

Ce n'est pas tout de connaître les effets physiologiques ou thérapeutiques de l'eau froide, il faut aussi savoir quelles sont les conditions qu'il faut remplir pour en obtenir les effets les plus favorables. Je vais donc ici entrer dans quelques détails que je crois utiles, car on voit un grand nombre de médecins prescrire l'hydrothérapie sans insister ni sur le mode d'application, ni sur la durée de la douche et ni sur la température de l'eau. Il faut, au contraire, que vous fixiez avec grand soin tous ces points dans vos prescriptions, et que vous ne laissiez pas souvent, à des personnes étrangères à l'art de guérir, la direction de ce traitement hydrothérapique.

Les moyens d'application de l'eau froide sont nombreux, et ces moyens peuvent être rangés en trois groupes distincts : dans l'un, l'eau est douée d'une pression considérable; dans l'autre, cette pression n'existe plus; enfin, dans le troisième, on applique l'eau froide sur le corps au moyen de linge ou d'éponge. A ces trois groupes, correspondent trois modes d'application différents, qui sont : les douches, les immersions et enfin les lotions.

Des douches.

Les douches sont de beaucoup les plus employées; elles se divisent en un grand nombre de variétés qui dépendent de l'instrument qui sert à les administrer : nous avons ainsi la douche en pluie, la douche à colonne, la douche à lame concentrique, la douche en nappe, la douche en cercle, et enfin la douche en jet mobile. Je n'ai pas à insister longuement sur ces différents appareils, vous les connaissez presque

tous : dans la douche en pluie, c'est une pomme d'arrosoir plus ou moins étendue qui fait arriver l'eau sur le patient; dans celle à colonne, c'est une ouverture circulaire par où se fait la chute de l'eau; dans celle à lame concentrique, la pomme d'arrosoir, au lieu d'être percée d'une multitude de trous, présente des fentes circulaires; dans celle en nappe, cette pomme a la forme d'une cloche; dans la douche en cercle, l'eau arrive circulairement tout autour du malade; enfin, dans le jet mobile, un tube en cuir ou en caoutchouc permet de donner au jet une direction variable. De toutes ces douches, les plus usitées sont les douches en pluie et les douches à jet mobile.

De la pression de l'eau.

En général, plus la pression de l'eau est forte, moins la sensation pénible de froid est appréciée; cependant il faut mettre un certain ménagement à l'emploi de la pression de l'eau, qui produit, quand elle est trop violente, les traumatismes les plus douloureux. Dans la douche en pluie, la douche frappe surtout la partie supérieure du corps. Pour les douches en jet, on peut se servir de différents appendices qui modifient la forme du jet, et envoyer ainsi ou bien le jet plein ou bien le jet brisé, que l'on dirige suivant les circonstances sur les différents points du corps.

Il nous reste à dire maintenant quelle doit être la température de l'eau, quelle doit être la durée de la douche et quelle conduite doit tenir le malade avant et après la douche.

De la température de l'eau.

Au point de vue de la température, on distingue les douches froides, les douches tempérées et les douches alternativement chaudes et froides. Pour les douches froides, plus l'eau est froide, plus la réaction est vive, mais aussi plus est douloureuse l'application de la douche; aussi, chez les sujets très susceptibles et qui éprouvent sous l'influence du froid cette sensation si pénible de constriction cardiaque et de suffocation, faut-il avoir d'abord recours aux couches tem-

pérées. Dans ces dernières, l'appareil à douche est alimenté par une conduite d'eau chaude et une conduite d'eau froide, et vous pouvez à volonté, par un jeu de robinet, varier la température de la douche. Le plus ordinairement, au commencement de la douche, la température de l'eau est tempérée (25 degrés), pour s'abaisser à la fin de la douche a 15 ou 10 degrés.

Des douches alternantes.

Dans les douches alternativement chaudes et froides, on obtient une réaction physiologique beaucoup plus active. Elles se divisent en deux variétés : les douches écossaises et les douches alternantes proprement dites. Dans les premières, on commence par administrer une douche chaude, qui débute avec une température de 30 degrés, pour atteindre ensuite 50 degrés; puis on donne immédiatement une douche absolument froide. Dans les secondes, on donne au malade des douches successives chaudes et froides.

De la durée de la douche.

Au point de vue de la durée, la douche doit toujours être excessivement courte; vous venez de voir en effet que les résultats favorables que l'on retire de l'hydrothérapie résultent d'une double action sur le système nerveux, et pour que cette double action se produise, il est nécessaire que l'impression du froid soit de courte durée. En général, leur durée ne doit pas dépasser trente secondes, et dans les premiers temps même l'action de l'eau froide ne doit pas durer plus de dix à vingt secondes.

De la sudation avant la douche.

Quant à la conduite que doit tenir le malade avant, pendant et après la douche, voici les règles que vous devez suivre à cet égard : avant la douche, plus il y aura de différence entre la température du corps et celle de l'eau, plus la réaction sera active; de là le conseil de faire faire un exercice musculaire au malade pour amener un certain degré de sueur; dans nos grands établissements de gymnastique, où on a eu l'heureuse idée d'établir des douches, c'est au mo-

ment de l'activité musculaire la plus grande qu'on les administre.

Cette condition importante, d'avoir la peau en sueur pour tirer de l'eau froide tous les effets désirables, est peu connue non seulement du public, mais encore des médecins ; tout le monde ne soutient-il pas, en effet, qu'un bain froid pris dans l'état de sudation est une mauvaise chose et que c'est à cette cause que l'on doit les accidents que l'on observe en pareil cas? C'est là, messieurs, une profonde erreur, et si l'on constate souvent à la suite d'immersions dans l'eau froide des congestions du côté du poumon, elles résultent au contraire de ce que l'individu s'est refroidi avant de se plonger dans l'eau.

D'ailleurs, nous voyons, en médecine, que l'on favorise autant que possible cet état de sudation soit par l'exercice, soit par des moyens artificiels. Comme moyens artificiels, on emploie soit le maillot sec, très usité en Allemagne, et qui consiste, comme vous le savez, en l'enveloppement du malade dans une ou plusieurs couvertures, soit l'étuve humide, soit l'étuve sèche, soit enfin les bains de vapeur; et c'est lorsque l'individu est ainsi en pleine sudation qu'on lui administre une douche froide ou qu'il se plonge dans une piscine d'eau froide. Le bain russe, si en usage chez un grand nombre de nations, et dont nous possédons à Paris un établissement fort complet, le *Hammam*, est basé absolument sur cette double action de la chaleur et de l'eau froide.

Pendant la douche le malade doit, comme le recommande Beni-Barde, éviter des contractions musculaires trop vives, et vous lui recommanderez de se tenir doucement appuyé sur la barre disposée *ad hoc* pour le soutenir; il faut aussi, pour diminuer l'angoisse respiratoire, lui recommander de jeter quelques cris; enfin, vous n'oublierez pas, chez les malades

qui ont des tendances congestives du côté de la tête ou du côté des organes utérins, de diminuer ces tendances en donnant une douche chaude sur les extrémités inférieures immédiatement après la douche froide.

Des immersions.

Les deux autres moyens d'application de l'eau froide sont les immersions et les affusions. Les immersions constituent les bains froids ou bien encore les bains en piscine. Dans ce cas, le malade se plonge tout entier et d'un seul coup dans l'eau froide et n'y reste que quelques secondes. Dans d'autres circonstances, lorsqu'on veut surtout obtenir des effets antithermiques, l'application de l'eau froide se fait d'une façon différente et c'est par le séjour plus ou moins prolongé dans un bain froid que l'on obtient cet effet. A côté de ces bains généraux existent des bains partiels, qui sont des bains de pieds ou des bains de siège, à eau courante, munis de douches locales.

Des affusions.

Quant aux affusions, elles consistent à verser sur le corps du malade de l'eau froide ou bien à l'envelopper dans des linges mouillés; l'enveloppement dans les draps mouillés est une méthode très active d'hydrothérapie; elle présente ce grand avantage qu'elle peut être employée en tous lieux et sans avoir recours aux appareils fort complexes que je viens de vous décrire. Mais en revanche elle a un très sérieux inconvénient, c'est d'être d'une application pénible et douloureuse. Ce procédé hydriatrique est des plus simples et consiste à envelopper le malade dans un drap que l'on a plongé dans de l'eau aussi froide que possible; cet enveloppement se fait soit debout, soit couché, et le malade reste ainsi pendant dix à quinze secondes; puis, par des frictions sèches on active la réaction. Cet enveloppement peut être partiel, et dans ce cas même on a conseillé de laisser en place les linges imbibés d'eau froide pendant toute la durée de la réaction.

Tels sont en général les procédés d'application de l'eau

froide; mais il est d'autres moyens d'user du froid au point de vue thérapeutique, je veux parler des applications de glace et des pulvérisations d'éther.

Des applications de glace.

On a conseillé, en effet, de traiter certaines névroses par l'application de glace le long de la colonne vertébrale (1), et en Angleterre on fait un grand usage de ce moyen soit contre la chorée, soit contre l'hystérie. Charcot a même fait à la Salpêtrière des essais de cette méthode en plaçant la glace pendant une demi-heure, puis une heure, sur la région ovarienne chez les hystériques, et grâce à ce moyen, il aurait observé une diminution dans le nombre de l'intensité des attaques (*a*).

Des pulvérisations d'éther.

Un médecin de Varsovie, Lublesky, a conseillé, lui, un autre moyen d'obtenir la réfrigération : c'est l'usage des pulvé-

(1) On a expérimenté l'action directe du froid sur la moelle, le cerveau et le cervelet. Ces expériences ont été faites par Weir Mitchell et par Richardson.

Le froid détruit les propriétés vitales de l'axe cérébro-spinal lorsqu'il est appliqué d'une façon trop prolongée. Le premier effet de la réfrigération du cerveau est d'abord une action sédative de courte durée. Puis se développent des phénomènes d'excitation motrice; la sensibilité est considérablement amoindrie, et si l'application du froid continue, l'animal tombe dans une profonde stupeur et on peut pratiquer, sur lui, sans qu'il bouge, toutes les opérations. Cet état ressemble beaucoup au sommeil hibernal.

Lorsque l'on fait des opérations chez les oiseaux au niveau du cervelet, on produit des mouvements de recul très marqués, dont l'explication n'est pas encore complètement donnée. Pour les uns, ils seraient dus à ce que le cervelet servirait de contrepoids aux corps striés qui renferment les centres de propulsion des mouvements en arrière. Pour Richardson, le cervelet serait le siège des mouvements de propulsion en avant et lorsqu'on supprime son action, l'animal recule.

Quand le froid est appliqué sur la moelle allongée, les mouvements respiratoires sont d'abord tumultueux, puis ils se ralentissent et enfin s'arrêtent complètement (*b*).

(*a*) Bourneville, *De l'emploi de la glace* (*Progrès médical*, 1876).

(*b*) Weir Mitchell, *Des lésions des nerfs*, traduction de Dastri. Paris, 1874; *Sur les mouvements de recul produits chez les oiseaux par l'application du froid*, etc. (*Arch. de physiol. norm. et path.*, t. I[er], p. 477, 1868). — Richardson, *On the application of cold to the cervical region for the reduction of pyresia* (*Med. Tim. and Gaz.*, p. 312-313, 21 mars 1874).

risations d'éther le long de la colonne vertébrale, et il a ainsi traité la chorée.

Telles sont les diverses applications du froid à la cure des maladies nerveuses. Je me propose, dans la leçon prochaine, de vous entretenir d'un sujet beaucoup plus compliqué et pour lequel j'ai besoin de toute votre attention, c'est l'emploi de l'électricité pour la cure de ces mêmes affections.

TROISIÈME LEÇON

DE L'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE.

SOMMAIRE. — De l'électricité médicale. — Historique. — De l'électricité. — Nouvelle théorie de l'électricité. — De l'intensité du courant. — Des appareils statiques et des appareils dynamiques. — Phénomènes physiques du courant. — De la galvanocaustie. — Phénomènes chimiques du courant. — Electrolyse. — Phénomènes physiologiques du courant. — Action sur le système musculaire. — Courant propre de la grenouille. — Phénomène électro-capillaire. — Courants de polarisation. — Action sur le système nerveux. — Action sur la circulation. — Action sur la nutrition. — Technique de l'électricité médicale. — Choix des différents appareils. — Machines statiques. — Appareils d'induction. — Appareils à courants continus.

De l'électricité médicale.

Je désire consacrer cette leçon à l'étude de l'électricité considérée comme agent thérapeutique; vous savez quel rôle cet agent joue dans le traitement des maladies du système nerveux, et il m'a paru utile de vous faire connaître sur quelle base physiologique reposait cette médication. Mais, pour que vous compreniez bien ce sujet difficile, il me sera nécessaire d'entrer dans quelques détails de physique, car si le médecin n'est pas obligé d'être un physicien approfondi, il doit connaître, cependant, les éléments qui lui permettent d'apprécier la valeur du moyen dont il se sert.

Historique.

Depuis le commencement du dix-huitième siècle (1), époque

(1) C'est en 1743 que Krüger, professeur à Helmstædt, appliqua le premier dans un but thérapeutique la première expérience de Nollet, qui, après avoir suspendu Du Fay par des fils de soie et l'avoir mis en communication avec une machine à plateau, tira de son corps des étincelles.

En 1744, Kratzenstein (de Hall) fit paraître un mémoire intitulé : *Lettre d'un physicien sur l'usage de l'électricité dans la médecine*, et insista

à laquelle le médecin de la reine d'Angleterre, Gilbert, donnait le nom d'électriques aux substances qui jouissaient, comme l'ambre jaune (Ἤλεκτρον, ambre), de la propriété d'attirer par le frottement les corps légers, cette partie des sciences physiques a grandement progressé ; mais ce n'est qu'au milieu du dix-huitième siècle que l'on voit apparaître les premières applications de l'électricité à la thérapeutique.

Frappé de la curieuse expérience de l'abbé Nollet, qui, après avoir suspendu Du Fay par des cordes de soie et l'avoir mis en contact avec une machine à plateau, tirait des étincelles de son corps, Krüger, professeur à Helmstædt (duché de Brunswick), pensa le premier en 1743 à appliquer cette découverte à la cure des maladies. L'année suivante, un médecin de Halle, Kratzenstein, guérit par ce moyen une femme sur les résultats qu'on peut en obtenir dans les paralysies.

En 1748, Jallabert publie un ouvrage considérable sur l'électricité et sur ses applications médicales.

En 1749, l'abbé Nollet emploie l'électricité dans d'autres affections que la paralysie. La même année, François de Sauvage de la Croix fait aussi paraître une monographie sur l'action curative de l'électricité.

En 1775, Antoine Van Hœn, premier médecin de Marie-Thérèse, montre qu'on peut guérir non seulement les paralysies, mais encore la chorée.

En 1779, paraît l'ouvrage de Mauduit de la Varenne, qui résume quatre-vingt-deux observations de maladies traitées par l'électricité.

En 1780, Mazars de Cazelles donne cent neuf observations de malades traités par l'électricité statique. La même année, Bertholon fait paraître un traité d'électricité en deux volumes.

En 1783, Marat fit paraître un mémoire sur l'électricité et les avantages qu'on peut en retirer (*a*).

(*a*) Kratzenstein, *Lettre d'un physicien sur l'usage de l'électricité dans la médecine*. Hall, 1746. — Jallabert, *Expérience sur l'électricité avec quelques conjectures sur ses causes et ses effets*. Genève, 1748. — Nollet, *Recherches sur les causes particulières des phénomènes électriques*. Paris, 1749, et *Rec. de lettres sur l'électricité*. Paris, 1753. — François de Sauvage de la Croix, *De hemiplegia per electricitatem curandâ*. — Mauduit de la Varenne, *Mémoire sur le traitement électrique appliqué à quatre-vingt-deux malades*, 1779. — Mazars de Cazelles, *Mémoire sur l'électricité médicale et histoire de cent neuf malades traités et la plupart guéris par l'électricité statique*, 1780. — Bertholon, *Traité de l'électricité du corps humain dans l'état de santé et de maladie*, 2 vol., 1780. — Marat, *Recherches physiques sur l'électricité*, 1782; *Mémoire sur l'électricité*, 1783.

atteinte de paralysie du petit doigt; puis Jallabert (de Genève), en 1748, obtint un succès beaucoup plus beau sur un malade affecté depuis quatorze ans d'une paralysie au bras droit, qu'il guérit en deux mois par le même moyen. Quelques années plus tard, en 1775, le premier médecin de Marie-Thérèse, Antoine Van Hæn, non seulement guérit la paralysie, mais encore il traita ainsi la chorée.

A partir de ce moment, les travaux sur l'électricité médicale se suivent avec rapidité et les observations abondent : Mauduit de la Varenne publie quatre-vingt-deux observations, Mazars de Cazelles relate l'histoire de cent neuf malades traités par l'électricité, et parmi les noms des médecins qui s'occupaient à cette époque de ce sujet, il faut citer celui d'un homme qui s'est acquis dans nos fastes révolutionnaires une haute célébrité, je veux parler de Marat. Jusque-là on ne s'était occupé que de l'application de l'électricité par frottement, mais à partir de la fin du dix-huitième siècle Galvani et surtout Volta devaient modifier profondément cet ordre de recherches.

C'est le 20 septembre 1781 que Galvani (1) fit la curieuse expérience de la grenouille, expérience que vous connaissez tous, et c'est à ce moment que s'établit entre lui et Volta cette discussion qui devait amener la découverte de la pile, ce qui sembla donner alors raison à l'illustre professeur de Pavie

(1) C'est le 20 septembre 1781 que Galvani fit sa curieuse expérience sur la grenouille ; ayant suspendu à un balcon de fer, à l'aide d'un crochet métallique passé dans le nerf sciatique, le train postérieur d'une grenouille dépouillée de sa peau, il vit celle-ci agitée de convulsions violentes chaque fois que, poussés par le vent, ses muscles allaient toucher le fer du balcon.

Ce fait avait été déjà observé plusieurs années auparavant par Swammerdam, mais il n'en avait tiré aucune conséquence, tandis que Galvani en conclut que la grenouille était un véritable appareil producteur d'électricité et qu'il suffisait d'un arc métallique pour mettre en jeu cette électricité.

Volta soutint une opinion opposée ; il prétendit que l'électricité était produite par l'arc métallique dont on se servait, et l'invention de la pile

contre son collègue de Bologne. Aujourd'hui l'histoire plus impartiale fait une part égale aux grandes découvertes de ces deux célèbres physiciens. Quoi qu'il en soit, désormais on n'appliqua plus à la cure des maladies que les piles voltaïques et l'électricité par frottement fut complètement abandonnée. Mais, en 1832, Faraday, par la découverte des courants d'induction, modifia encore une fois les applications de l'électricité médicale et l'on abandonna les courants voltaïques pour ne plus se servir que des courants faradiques.

Jusque dans ces dernières années, on vit les médecins qui s'occupaient spécialement d'électricité médicale ne compter sur la valeur que d'une des productions d'électricité, et tandis que Duchenne (de Boulogne) ne voyait la guérison que dans le courant faradique, Remak, puis Legros et Onimus ne vantaient au contraire que les courants voltaïques; enfin, d'autres, beaucoup plus rares, revenaient à l'électricité statique, comme Reynolds en Angleterre et plus récemment Arthuis (*a*), en France. Depuis, cette électricité statique

parut lui donner raison. Cependant Galvani, pour appuyer son opinion, fait des expériences fort remarquables, montrant qu'en mettant en contact un muscle de grenouille avec le nerf sciatique sans intermédiaire d'arc métallique, on obtenait aussi des contractions.

Depuis, les travaux de Vobili, de Marianini, de Matteucci et surtout de Du Bois Reymond, ont montré que Galvini avait raison contre Volta (*b*).

(*a*) Arthuis, *Traitement des maladies nerveuses par l'électrothérapie statique*, 3e édition. Paris, 1880.

(*b*) Galvani, *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius* (*Commente del Instituto di Bologna*, 1791, t. VII; *Collezione delle opere edito ed inedite del prof. Galvani*, p. 61, édit. 1841). — Swammerdam, *Bibliæ naturæ*, 1738, t. II, p. 480. — Nobili, *Analyse expérimentale et théorique des effets physiologiques de la grenouille* (*Bibl. univ.*, 1830, t. XLIV). — Marianini, *Mémoire sur la secousse qu'éprouvent les animaux au moment où ils cessent de servir d'arc de communication entre les pôles d'un électro-moteur* (*Ann. de chim.*, 1829, t. XL). — Matteucci, *Traité des phénomènes électro-physiologiques des animaux*, 1844. — Du Bois Reymond, *Ann. de Poggendorf*, 1843, et *Ann. de chim. et de phys.*, t. XXX, p. 18. — Pouillet, *Rapport sur les mémoires relatifs aux phénomènes électro-physiologiques* (*Compte rendu de l'Acad. des sciences*, 1850, t. XXXI, p. 22).

a répris une nouvelle vogue par les travaux du professeur Charcot et de son élève Vigouroux.

Aujourd'hui, grâce à une connaissance plus approfondie des faits, nous devons repousser cet exclusivisme de la thérapeutique, et vous verrez que nous pourrions tirer une égale part de l'électricité faradique, de l'électricité voltaïque et de l'électricité déterminée par le frottement.

De l'électricité.

D'ailleurs, ce serait une étrange erreur de croire que ces électricités de sources diverses ont des qualités différentes telles qu'on puisse les comparer par exemple à trois médicaments différents; l'électricité est une, et les différences que nous observons dans la production des divers appareils voltaïques, faradiques et par frottement résultent, comme vous allez le voir, d'une question de quantité et de tension.

Nouvelle théorie de l'électricité.

Toutes les fois que l'on vient à modifier (1) l'équilibre moléculaire d'un corps, on produit par cette action mécanique de l'électricité; l'électricité est donc une partie de cet état moléculaire des corps et n'est en résumé qu'une modification de la force. On a abandonné l'ancienne hypothèse de l'existence dans chaque corps de deux électricités de noms contraires et l'on a adopté aujourd'hui une autre théorie qui rapproche l'électricité de ces deux autres grandes modifications du mou-

(1) Le fluide électrique est mis en liberté toutes les fois que, par une action mécanique et chimique, on produit une rupture d'équilibre dans l'état moléculaire des corps.

Dans ces dernières années, on a abandonné l'hypothèse que l'on avait faite, que tout corps était chargé de deux fluides électriques, de noms contraires : fluide positif, fluide négatif, se neutralisant, et que les actions mécaniques et chimiques n'avaient qu'à les séparer.

On considère aujourd'hui l'électricité comme une des transformations de la force, et voici l'hypothèse que l'on a admise : elle est basée, comme l'hypothèse de la lumière, sur l'existence de l'éther, fluide impondérable qui baigne tous les atomes d'un corps.

Lorsqu'on met en présence deux corps dont les atomes sont environnés d'une quantité infinie d'éther, et lorsqu'on agit mécaniquement ou chimiquement sur ces deux corps, on rompt l'équilibre moléculaire et les atomes d'un des corps renferment plus d'éther que l'autre. L'on dit que toutes les fois qu'un corps est

vement, la lumière et la chaleur. Dans cette nouvelle hypothèse on suppose que chaque atome d'un corps est entouré d'éther, ce fluide impondérable qui baignerait et pénétrerait tous les corps: par une action chimique ou une action mécanique on fait que certains atomes d'un même corps sont plus entourés d'éther les uns que les autres; ces atomes qui possèdent plus d'éther sont électrisés positivement, ceux à qui il en a été soutiré sont électrisés négativement; de là cette nouvelle définition de l'électricité, qui ne serait que « la différence qui existe entre la quantité actuelle d'éther qui entoure un corps et la quantité normale qu'il en devrait contenir ».

Cette électricité peut être à l'état de repos ou bien au contraire à l'état de mouvement; de là cette division ou électricité statique et électricité dynamique. Mais, qu'elle soit statique ou dynamique, cette électricité a des qualités de tension et éprouve des résistances qu'il faut que vous connaissiez.

De l'intensité du courant.

Il est une formule, connue de tous, qui nous permet de juger l'intensité d'un courant électrique (1). Cette formule est représentée par l'égalité suivante : $\mathrm{I} = \overset{\mathrm{R}}{-}$; I représentant l'in-

dans ces conditions, il est électrisé positivement, tandis que celui qui renferme le moins d'éther est électrisé négativement. De là cette définition de l'électricité : l'électricité est la différence qui existe entre la quantité actuelle d'éther qui imprègne les molécules d'un corps et la quantité normale qu'il devrait contenir.

Il n'existe qu'une seule différence entre l'électricité statique et l'électricité dynamique, c'est que l'une est le fluide électrique considéré à l'état de repos et que l'autre est l'électricité considérée en activité (*a*).

(1) On nomme *intensité* d'un courant électrique la quantité d'électricité qui passe dans l'unité de temps à travers la section droite d'un circuit. La résistance qu'oppose ce circuit est représentée par sa longueur, par sa section et par sa conductibilité, et la formule de cette résistance sera la suivante : $\mathrm{R} = \frac{\mathrm{L}}{\mathrm{C\,S}}$, R représentant la résistance, L la longueur de ce circuit, S sa section, C sa conductibilité,

Quant à la formule de l'intensité, elle est représentée par $\mathrm{I} = \frac{\mathrm{E}}{\mathrm{R}}$, I re-

(*a*) Mascart, *Traité d'électricité statique*. — Ganot, *Traité de physique*. — Bardet, *De l'exposition d'électricité au point de vue médical et thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 1880, t. CI, p. 289).

tensité du courant; E la force électro-motrice, c'est-à-dire celle qui lutte contre la réunion des deux fluides de nom contraire mis en liberté; R représentant la résistance qui résulte de la longueur du fil et de sa conductibilité. A ces signes algébriques, le congrès qui s'est tenu à la suite de la remarquable exposition d'électricité que vous avez tous pu voir l'année dernière (1881), a substitué des noms qu'il faut que vous connaissiez, car ces noms sont entrés eux-mêmes dans le domaine de l'électricité médicale pour juger d'une façon uniforme de l'intensité du courant que l'on emploie; cela permet de donner aux observations concernant les effets de l'électricieé une rigueur scientifique qui leur manquait jusqu'ici.

On a donné à l'unité de force électro-motrice, représentée dans notre formule par la lettre E, le nom de *volt*, tandis que l'on donnait le nom de *ohm* à l'unité de résistance, représentée par la lettre R. Quand à l'unité d'intensité I, on lui attribuait le nom d'*ampère;* c'est-à-dire, pour parler un langage scientifique, qu'un courant d'un volt passant dans un

présentant l'intensité, E la force électro-motrice et R la résistance.

Au congrès d'électricité qui s'est tenu en 1881 pendant l'exposition d'électricité, on a donné à toutes les mesures de l'intensité des courants des noms spéciaux, et voici ce que l'on a admis :

L'unité de force électro-motrice s'appelle un *volt* et l'unité de résistance s'appelle un *ohm*. Un courant d'un volt passant dans un ohm, c'est-à-dire l'unité de force électro-motrice agissant sur l'unité de résistance, produit une unité d'intensité, c'est-à-dire un *ampère*.

Si l'ampère est produit en une unité de temps, une seconde, on a l'unité de quantité électrique, c'est-à-dire un *coulomb*. Enfin l'unité de capacité, c'est-à-dire l'appareil dont la capacité peut se trouver remplie par un courant, s'appelle un *farad*.

Pour l'usage médical, on a divisé les ampères par des millièmes et on a créé les *milliampères*. Autrefois, l'unité d'intensité était appelée un *weber* et on avait des *milliwebers* au lieu de *milliampères*. En général on peut dire que le couple de Daniell a une force électrique sensiblement égale à un *volt* (*a*).

(*a*) Duter, *Cours d'électricité*. Paris, 1882. — Bardet, *De l'exposition d'électricité au point de vue médical et thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, t. CI, p. 289).

ohm donne un ampère; et si maintenant cet ampère est produit en une seconde, on a alors l'unité de quantité d'électricité, c'est-à-dire un *coulomb*.

Pratiquement, le volt ou unité de force électro-motrice est représenté approximativement par une pile de Daniell; quant à l'unité d'intensité, c'est-à-dire l'ampère, elle n'est pas employée en médecine comme étant trop forte, aussi l'a-t-on divisée en millièmes et a-t-on créé le *milliampère*. C'est sur cette base qu'est établie la graduation de certains appareils et en particulier de ceux de Gaiffe.

Des appareils statiques et des appareils dynamiques.

Mais revenons à notre sujet; la différence, vous ai-je dit, qui existe entre les appareils statiques et les appareils dynamiques résulte de la tension et de la quantité de l'électricité qu'ils produisent. Dans les appareils statiques on produit peu d'électricité, mais jouissant d'une énorme tension; les appareils dynamiques, au contraire les piles par exemple produisent une très grande quantité d'électricité, mais jouissent d'une très faible tension; mais que l'on place ces appareils dans des conditions spéciales, on pourra en obtenir des effets analogues. Voyez cette étincelle produite par un courant d'induction, comparez-la à celle que donne cette machine statique de Carré, et vous verrez qu'elles ont une intensité égale.

La tension joue par rapport aux courants électriques, comme l'a fort ingénieusement dit le docteur Bardet, le même rôle que la pression dans les liquides. Voici un fleuve possédant une masse considérable d'eau, qui est incapable d'actionner une roue de moulin parce que son courant est faible, tandis qu'au contraire un simple filet d'eau, venant de la montagne, pourra mettre en mouvement une usine entière; cette différence résultera de la pression du liquide Il en est de même en électricité et, tandis que les machines statiques nous donneront des effets violents, mais excessivement courts, les piles, au contraire, nous donneront des effets

prolongés, mais d'une très faible intensité. Les appareils faradiques sont intermédiaires entre ces deux extrêmes; mais, avant de rentrer dans les applications thérapeutiques de ces différents courants, je vais d'abord étudier rapidement leur action sur l'économie.

Les courants produisent tout d'abord des phénomènes physiques de chaleur et de lumière que l'on utilise en médecine. La chaleur est surtout employée par la chirurgie, et c'est sur elle qu'est basée la galvanocaustie, qui a permis de pratiquer facilement de graves opérations; c'est encore par ce même moyen que se font ces cautérisations ponctuées si utiles dans le traitement des névralgies. Quant à la lumière, elle nous donne le pouvoir de porter dans les cavités du corps des appareils incandescents qui éclairent ces cavités et rendent par cela même le diagnostic de certaines affections plus commode et plus facile. Le polyscope de Trouvé est une invention qui a fait progresser, il faut bien le reconnaître, cette partie de l'examen clinique. Phénomènes physiques du courant.

Outre la chaleur et la lumière que peut déterminer le passage d'un courant éldctrique, la médecine a aussi utilisé les phénomèues chimiques qui en résultent. Vous savez, en effet, que, lorsqu'on fait passer un courant dans une solution saline, il se produit une décomposition de cette solution, et tandis que l'acide se rend au pôle positif, les bases, au contraire, se rendent au pôle négatif; de là le nom de pôle *acide* donné au premier et de pôle *alcalin* donné au second. Des modifications analogues se produisent dans les tissus vivants, et c'est sur elles qu'est basée l'action si intéressante de l'électrolyse. Déjà, à propos du traitement des anévrysmes, je vous ai parlé des heureuses applications que l'on peut faire dans ce cas de cette électrolyse; je n'y reviens donc pas et je ne ferai ici que vous signaler les importantes observations du professeur Le Fort, qui ont montré combien étaient nombreuses les appli- Phénomènes chimiques du courant.

cations des modifications intimes déterminées dans nos tissus par les courants continus. J'aborde l'étude de l'action physiologique des courants électriques, action qui joue le rôle le plus important dans le traitement des maladies du système nerveux. Nous examinerons successivement cette action sur le système musculaire et le système nerveux, sur la circulation et enfin sur la nutrition.

Action physiologique de l'électricité.

Action sur le système musculaire.

Au point de vue du système musculaire, nous savons, depuis les expériences de Galvani (1), expériences reproduites par Matteucci, Marianini et surtout par Du Bois Reymond, qu'il existe un courant musculaire propre non seulement dans le muscle de la grenouille, mais encore dans les muscles de toute la série animale. Ce courant, que l'on a décrit sous le nom de *courant propre de la grenouille*, a été expliqué de différentes façons. Les uns, comme Hermann, ont invoqué les

(1) Depuis l'expérience de Galvani des expériences faites par Nobili, Matteucci et de Du Bois Reymond ont montré l'existence du courant propre de la grenouille, que l'on retrouve d'ailleurs dans les muscles de tous les animaux et de l'homme, mais qui s'affaiblit d'autant plus vite que le sujet est plus élevé dans l'échelle animale. Chez le même individu le muscle donne un courant d'autant plus actif qu'il est pendant la vie destiné à agir plus fortement.

Ces expériences ont de plus démontré que chaque point de surface longitudinale d'un muscle est positif par rapport au point de la surface transversale, soit naturelle, soit artificielle.

Deux hypothèses ont été faites pour expliquer ces courants électriques dans les tissus. Les uns, comme Hermann, ont soutenu qu'il fallait invoquer les réactions chimiques qui se passent dans le muscle. Chaque muscle renferme à l'état normal une substance appelée *inogène*, qui se décomposerait en acide carbonique et en un corps albuminoïde, la myosine, et ce serait la décomposition de ce corps qui donnerait lieu au courant électrique. Les autres, comme Du Bois Reymond, ont invoqué une autre hypothèse basée sur l'état moléculaire électromoteur des muscles. Ces molécules électro-motrices seraient de petits centres d'action chimique tournant leurs parties homologues du même côté et agissant électriquement l'un sur l'autre (*a*).

(*a*) Hermann, *Untersuchungen über den Stoffwechsel der Muskel*. Berlin, 1867, et *Grundriss der Physiologie des Menchen*. Berlin, 1867, 2[e] édition. — Du Bois Reymond, *Conférence à l'institution royale de la Grande-Bretagne* (*Revue des cours scientif.*, 4[e] année, n° 3, 1867). — Onimus et Legros, *Traité d'électricité*, p. 100.

actions chimiques qui se passent dans le muscle et en particulier celle subie par une substance, non encore isolée, qu'il a décrite sous le nom d'*inobène;* les autres, au contraire comme Du Bois Reymond, ont soutenu l'hypothèse de l'état moléculaire électro-moteur de la substance musculaire, chaque molécule du muscle représentant un élément de pile agissant sur les molécules voisines.

Des phénomènes électro-capillaires.

Toutes ces théories et toutes ces hypothèses, qui ont été très en vogue il y a une quinzaine d'années, sont aujourd'hui abandonnées, car la question est beaucoup plus complexe qu'on le supposait alors, et la découverte des phénomènes électro-capillaires et celle des courants de polarisation nous ont montré combien était difficile cette explication du courant musculaire.

Pour les phénomènes électro-capillaires (1), c'est Becque-

(1) Becquerel a étudié des phénomènes qu'il a décrits sous le nom d'*électro-capillaires*. Il a démontré que deux dissolutions de nature différente, conductrices de l'électricité, séparées par une membrane organique ou par un espace capillaire, constituent un circuit électro-chimique pouvant donner lieu à des effets chimiques et mécaniques.

Ce fait, appliqué à l'organisme humain, montre que la plupart des éléments anatomiques présentent tous les éléments d'un couple électro-capillaire. Il existerait donc dans notre corps un nombre innombrable de ces couples électro-capillaires donnant lieu à des courants qui agissent sans interruption pendant la vie et quelque temps après la mort.

Becquerel a étudié ainsi le courant formé par les os, les muscles et les nerfs, et il a insisté surtout sur les courants électro-capillaires qui se font entre le sang et le liquide musculaire. Il a montré que la face des capillaires en contact avec le sang artériel est le pôle négatif, et celle en contact avec la sérosité et les tissus, le pôle positif d'un couple électro-capillaire.

Dans la substance nerveuse, Becquerel a montré que le courant est dirigé de la substance blanche à la substance grise. Il a de plus signalé que sous l'influence des effets chimiques électro-capillaires il se produisait un phénomène qu'il a décrit sous le nom de *cémentation*, phénomène qui consiste dans l'introduction et la sortie de certains éléments, dans l'intérieur des corps, sans que pour cela le corps perde néanmoins de sa forme (*a*).

(*a*) Becquerel, *Phénomène électro-capillaire* (*Acad. des sc.*, de 1867 à 1870). — Legros et Onimus, *Traité d'électricité médicale*, p. 117.

rel qui en a signalé le premier la réalité en nous montrant que quand deux solutions de nature différente sont séparées par une membrane organique ou un espace capillaire, il se produit des phénomènes électriques. Notre organisme reproduit en quantité innombrable les conditions de ces phénomènes électro-capillaires et l'on comprend le rôle qu'ils peuvent jouer dans l'être vivant. Quant aux courants de polarisation, on a démontré dans ces derniers temps que lorsqu'on fait passer par un muscle un courant pendant un certain temps, si l'on vient à le faire cesser, il se produit alors dans les mucles un courant en sens inverse et d'intensité plus grande : c'est ce que l'on a décrit sous le nom de courant de polarisation.

Des courants de polarisation.

Ce sont là, comme vous le voyez, des faits qui nous montrent combien sont multiples les sources de l'électricité que détermine l'organisme vivant. Quoi qu'il en soit, lorsque nous venons par une action électrique et en particulier par un courant d'induction, exciter un muscle, nous déterminons chez lui des contractions énergiques et ce sont ces contractions que nous recherchons dans le traitement des paralysies musculaires.

Action sur le système nerveux.

Les observations que je viens de vous faire à propos du système musculaire sont entièrement applicables au système nerveux. De même que les muscles, les nerfs jouissent d'un courant électrique propre ; de même que les fibrilles musculaires, les fibrilles nerveuses peuvent être le siège de courants électro-capillaires ; de même que la masse musculaire, la masse nerveuse subit des polarisations (1). On a voulu comparer le

(1) On a assimilé le courant nerveux au courant électrique. Du Bois Reymond a réussi à démontrer qu'il existait dans les nerfs des courants analogues à ceux des muscles, On a même soutenu que, au point de vue histologique, les nerfs étaient composés d'une série de disques qui jouaient l'un envers l'autre le rôle d'élément électrique. Aujourd'hui, on est d'accord pour repousser l'identité que l'on a voulu établir entre le courant électrique et le courant nerveux, et cela en se basant sur la vitesse de ce courant, qui est dix fois moindre que celui du son, et moindre encore que celui de l'électricité, se mouvant dans un fil télégraphique, par exemple.

courant nerveux au courant électrique; aujourd'hui cette comparaison est abandonnée, et ce que nous savons, c'est que, sous l'influence de certains courants comme les courants faradiques, les propriétés du nerf sensitif ou moteur réapparaissent et amènent des contractions du groupe musculaire auquel le nerf se distribue. Ce que nous savons aussi, c'est que par l'influence électrique nous modifions l'état moléculaire de ce nerf et que nous faisons disparaître ainsi certaines névralgies des plus rebelles.

Action sur la circulation.

L'action des courants sur la circulation est des plus actives : tantôt le courant agit directement sur le vaisseau sanguin dont il amène la contraction, tantôt il agit sur les centres vaso-moteurs, soit d'une façon directe, soit d'une façon indirecte, et à cet égard l'électricité statique peut donner des effets analogues à ceux de l'hydrothérapie. Lorsque nous plaçons une malade sur le tabouret isolant et que, après l'avoir mise en communication avec une machine statique, nous retirons des faisceaux d'étincelles de certains points du corps, nous produisons chez elle une révulsion de la peau analogue, je le répète, à celle du froid : c'est-à-dire qu'à une action vaso-constrictive succède une action vaso-dilatatrice qui amène la rougeur des tissus.

Action sur la nutrition

Il est un effet physiologique de l'électricité encore plus actif que ceux que je viens de vous signaler, je veux parler de son effet sur la nutrition. Sous l'influence de courants continus, on voit la nutrition renaître et la vie des tissus reprendre une énergie nouvelle; quoique nous n'ayons pas une explication absolument scientifique de cet effet nutritif, il résulte probablement d'une double action, action directe sur les nerfs trophiques, et action moléculaire intime; ces deux causes agissent probablement sur chacun des atomes des corps vivants, dont elles augmentent la vitalité.

Tels sont en résumé les effets que l'on peut tirer de l'élec-

tricité, soit au point de vue chimique, soit au point de vue physique, soit au point de vue physiologique, et pour arriver à notre but, nous pouvons utiliser les différents appareils que j'ai fait passer sous vos yeux : statiques, voltaïques, faradiques.

Lorsque nous voudrons modifier la sensibilité cutanée et la nutrition générale, nous utiliserons l'électricité statique; lorsque nous voudrons au contraire localiser l'électricité à un groupe musculaire, ou bien lorsque nous voudrons réveiller les contractions dans certains muscles, nous nous servirons des appareils faradiques; lorsqu'enfin nous voudrons agir sur l'état moléculaire de certains nerfs, ou donner une activité nouvelle à certains tissus, nous emploierons les courants continus.

Il me reste maintenant à vous exposer la technique, comme on dit aujourd'hui, des appareils statiques, voltaïques, faradiques. Mais ici, si vous le voulez bien, je céderai la parole au docteur Bardet, qui a bien voulu m'assister en cette circonstance et qui vous exposera beaucoup mieux que je ne saurais le faire, la manœuvre et la pratique des différents appareils et le choix qui peut en être fait.

Le docteur Bardet prend la parole en ces termes :

« Messieurs,

Technique de l'électricité.

« La question de compétence n'existe pas ici, et notre très honoré maître vient de vous prouver qu'il est parfaitement compétent dans les questions électriques. C'est donc un grand honneur qu'il me fait en me conviant à prendre la parole devant vous, et je ne saurais trop le remercier de cette grande marque d'estime.

« Comme vous l'avez bien compris par les excellentes explications que M. Dujardin-Beaumetz vient de vous donner, l'électricité est *une* et les moyens d'application seuls diffèrent.

Ce sont ces moyens d'application dont je vais vous entretenir quelques instants.

« Vous avez devant vos yeux tous les principaux appareils employés dans la pratique électrothérapique, vous voyez que le nombre en est grand, mais M. Dujardin-Beaumetz a tenu à vous permettre de voir tous les modèles ou au moins les principaux modèles, afin que vous puissiez tout de suite en comprendre le maniement et qu'il vous soit facile de faire un bon choix.

« Je vous rappelle d'abord les considérations qui doivent présider au choix du moyen électrique à employer en thérapeutique. Choix des appareils.

« S'agit-il d'obtenir une action générale, de soumettre le sujet tout entier à l'influence électrique ? Il faut, dans ce cas, s'adresser à l'électricité sous sa forme statique. Cette électricité, vous vous en souvenez, possède une tension infinie, mais la quantité de fluide débité par les machines statiques est très faible, presque nulle. Vous aurez donc des effets mécaniques énergiques, des effets de diffusion considérable ; de là les phénomènes curieux observés dans l'emploi de l'électricité statique.

« Les appareils d'induction permettent, si je puis m'exprimer ainsi, de staticiser l'électricité fournie par la pile, ou, si vous aimez mieux, de transformer le courant de quantité, fourni par une pile, en courant de tension. Ils peuvent permettre d'obtenir des effets mécaniques locaux très intéressants, mais la tension est trop faible pour permettre d'obtenir des effets généraux semblables à ceux des machines statiques.

« Si maintenant l'on veut obtenir des effets de nutrition profonds, dans l'intimité des tissus, on emploiera les courants de quantité fournis par la pile.

« Mais s'il est facile de définir les conditions qui doivent diriger l'emploi de ces trois modes d'action du phénomène

électrique, il est moins facile de dire sans quelques détails les conditions qui rendent un appareil propre à l'emploi thérapeutique. C'est justement là le but de cette conférence. Nous allons donc étudier rapidement les trois sortes d'appareils qu'il est possible d'employer en électrothérapie.

Machines statiques.

« 1° *Machines statiques.* — Quelle machine doit-on choisir? Voici devant vos yeux quatre modèles, la vieille machine électrique que tous vous connaissez, c'est celle de Ramsdem, — la machine de Holtz, — la machine Carré, et enfin la machine de Voss, qui est d'invention récente. Regardez marcher ces appareils : la longueur de l'étincelle et la rapidité de sa production indiquent l'énergie de l'appareil; c'est, vous le voyez, la machine de Holtz qui donne le plus. Viennent ensuite par ordre la machine Carré, la machine de Voss et enfin celle de Ramsdem. Or, pour que la comparaison soit facile et complète, j'ai choisi des appareils dont le prix d'achat soit à peu près le même.

« Mais, messieurs, l'emploi de l'électricité statique est délicat : il ne suffit pas qu'une machine donne beaucoup, il faut qu'elle marche par tous les temps. Or, la machine de Holtz et celle de Ramsdem, la première surtout, sont très capricieuses. Ne les employez jamais, vous auriez trop de déboires. Restent la machine de Voss et celle de Carré. Je dirai peu de chose de la première, je l'ai peu étudiée, mais à première vue elle ne me paraît pas d'un usage pratique. La machine de Carré, au contraire, est excellente à tous les points de vue. C'est donc celle que je vous conseille de prendre. Le modèle que j'emploie est le modèle n° 2, le plateau de caoutchouc possède 49 centimètres de diamètre (fig. 1).

« Une question importante, c'est le bon isolement du tabouret qui reçoit le malade. Il doit être grand, capable de tenir facilement une chaise ou un tabouret, être très élevé sur des pieds de verre montés très solidement. (Celui que

j'emploie a 40 centimètres de hauteur.) Pour relier le malade à la machine, on se sert d'un tube de cuivre assez gros que le sujet tient dans sa main.

« Les excitateurs employés pour localiser le courant successivement sur telle ou telle partie du corps sont ceux que je vous présente. Ils représentent, vous le voyez, des pointes ou Application au malade.

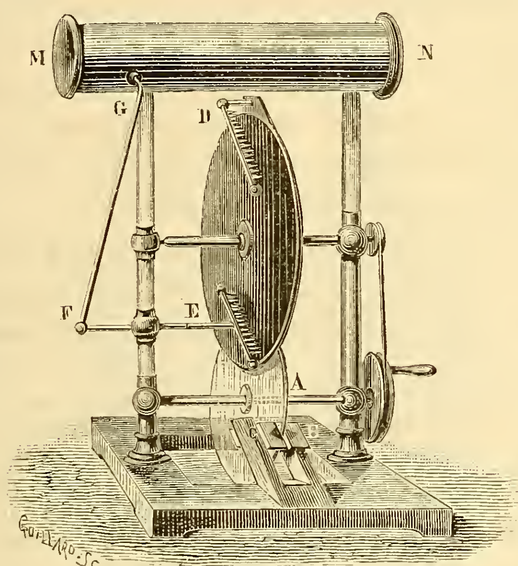


Fig. 1.

des boules, selon que l'on veut obtenir le souffle électrique ou l'étincelle. Vous pouvez d'ailleurs vous rendre compte de la manière dont j'opère sur la malade placée sur le tabouret.

« Lorsque vous vous servirez de l'électricité statique, il sera bon d'employer quelques précautions. Comme vous venez de le voir, le bain électrique se prend tout habillé, et il n'est nullement besoin de faire dévêtir le sujet. Les aigrettes, les étincelles s'obtiennent parfaitement à travers les vêtements; mais pourtant certaines pièces d'habillement peuvent gêner dans l'application des courants statiques.

« Tout d'abord, le sujet, si c'est une femme, ne doit pas

avoir de corset avec lames en acier, car l'étincelle serait assez douloureuse lorsqu'elle jaillirait entre la pièce métallique et l'excitateur. De plus, la robe doit être ample et sans ornements, car toutes les pointes formées par les plis et les brins de dentelle ou de métal qui peuvent se trouver sur la toilette, seraient autant de causes de perte de fluide. Dans tous les cas, que le sujet soit homme ou femme, les vêtements doivent être secs. Enfin, n'oubliez jamais de faire quitter au patient montre, clefs, porte-monnaie, en un mot, toute pièce métallique; car, sans cette précaution, les étincelles tirées sur ces objets seraient douloureuses, et pourraient, chez des sujets très excitables, occasionner des accidents (1).

Appareils d'induction.

« 2° *Appareils d'induction.* — Le choix d'un appareil d'induction est très important, car selon qu'il sera bien ou mal établi, les effets seront favorables ou défavorables.

(1) Trois ou quatre excitateurs différents sont nécessaires pour l'électrisation statique :

1° Un excitateur en métal (cuivre nickelé) formé d'une tige métallique terminée par un plateau hérissé de pointes.

2° Un excitateur métallique muni d'un manche isolant que l'opérateur tient à la main et terminé par une boule métallique. Un anneau soudé à la tige métallique de cette boule permet d'attacher une chaîne qui traîne à terre. On peut manœuvrer cette chaîne en la passant dans un anneau en verre que l'on tient dans la main gauche, tandis qu'on tient l'excitateur de la main droite. Ce dispositif a pour but d'isoler l'opérateur, et de l'empêcher d'éprouver le choc en retour des étincelles tirées du malade.

3° Un excitateur métallique à pointe.

4° Un *excitateur* formé d'un manche de bois terminé par une boule également en bois.

L'excitateur à pointes multiples sert à obtenir ce que les anciens appelaient *vent* ou *souffle électrique*. L'impression, déterminée ainsi, est très légère, et procure une sensation de fraîcheur très agréable, particulièrement au visage. Le phénomène est, d'ailleurs, purement mécanique, et produit, par un véritable courant d'air, des molécules aériennes électrisées. Cependant, il faut reconnaître qu'en même temps il se produit une neutralisation permanente aux parties affectées et, par suite, ce qu'on appelle, en physique, une différence de potentiel entre les parties affectées et le reste du corps. On a pu répéter avec le souffle électrique toutes les expériences obtenues chez les hystériques à l'aide des applications de métaux.

L'excitateur à pointe unique produit un souffle plus énergique et des aigrettes assez considérables, en raison même de la localisation plus minime du phénomène.

« Généralement il faut surtout se méfier des petits appareils, le trembleur est trop réduit et les interruptions sont trop rapides. Dans tout appareil d'induction bien construit, les interruptions doivent pouvoir être très lentes ou très rapides à volonté. Quand on veut faire de la révulsion, les interruptions doivent être rapides. Lorsqu'au contraire on faradise un muscle pour l'exercer, on a avantage à modérer le nombre

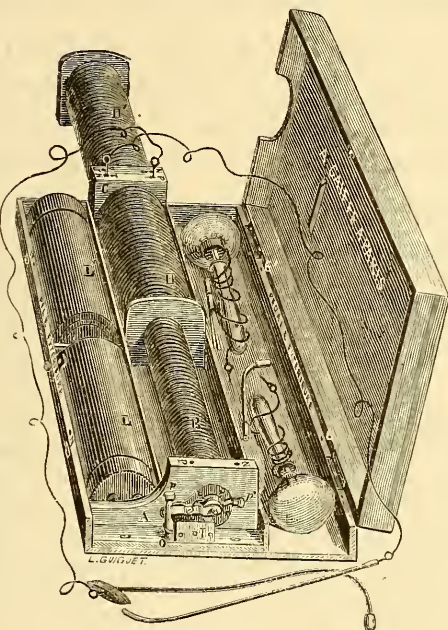


Fig. 2.

des interruptions; on peut alors augmenter l'intensité du courant sans que pour cela les effets soient douloureux.

La boule de bois permet d'obtenir une action plus énergique que celle de l'excitateur à pointe unique, mais moins vive que celle de l'excitateur à boule métallique, qui permet de tirer des étincelles.

L'étincelle s'accompagne toujours de commotion générale plus ou moins forte, en même temps que d'une action locale caractérisée par des troubles vaso-moteurs, qui amènent la production de rougeurs et d'arborisations vasculaires, surtout visibles chez les sujets à peau fine et chez les femmes à tempérament hystérique.

« Les grands appareils que voici, construits par MM. Gaiffe et Trouvé, satisfont à ces conditions : vous pouvez faire varier les interruptions de 50 à 3000 par minute environ. L'appareil à mouvement d'horlogerie de M. Trouvé a même un grand avantage, c'est de pouvoir compter les interruptions et les régler au nombre voulu. Leur inconvénient existe dans leur perfection même, ils coûtent fort cher et ne peuvent être employés que par les spécialistes; mais voici des petits modèles fort bien construits et à prix abordable (1).

« Mais pourtant, croyez-moi, lorsque vous ferez l'acquisition d'un appareil d'induction, ne craignez pas d'y mettre un certain prix. C'est que tout appareil médical devrait être à chariot. Ces appareils seuls permettent de modérer ou d'augmenter très facilement l'intensité en recouvrant plus ou moins la bobine inductrice à l'aide de la bobine induite. De plus, autant que possible, il doit y avoir deux bobines,

(1) Les appareils le plus souvent employés sont ceux qui se composent d'une bobine inductrice fixe, et où l'intensité se modifie en tirant plus ou moins un cylindre de cuivre qui recouvre l'axe de fer doux destiné à renforcer l'énergie des effets en même temps qu'à obtenir les mouvements du trembleur. Cette disposition nous semble absolument défectueuse, car elle ne permet pas de modifier la tension des courants induits, chose très importante.

C'est pour cela que les fabricants ont disposé leurs instruments de façon à permettre l'emploi des extra-courants.

On appelle extra-courant le courant induit qui se fait dans la bobine *inductrice* par l'action du courant de la pile sur son propre circuit. Ces courants ne sont sensibles qu'au moment de l'ouverture ou rupture du courant de la pile, il en résulte qu'ils sont toujours orientés dans le même sens. De plus, comme la bobine inductrice est faite de gros fil, les extra-courants qui s'y produisent sont toujours de quantité plus grande, mais de tension plus faible que les courants obtenus dans la bobine induite, qui est à fil fin.

Par conséquent, lorsqu'il s'agit d'électriser des muscles, par action directe sur la fibre musculaire, et surtout des muscles lisses, on a avantage à prendre l'extra-courant, dans les petits appareils. Au contraire, on prendra le courant induit proprement dit, ou courant de tension, quand on aura à électriser des nerfs.

Mais, il est beaucoup plus avantageux de posséder des appareils à chariot, permettant de faire varier à volonté la grosseur du fil induit et le nombre de tours de spires induites.

l'une à fil fin, l'autre à fil gros. La première donne des courants de tension plus grande que la seconde, qui, elle, donne des courants de quantité supérieure à la première (1).

Les courants induits de forte tension seront employés dans la faradisation des nerfs, les courants de quantité, au contraire, dans la faradisation musculaire. Les modèles que je vous présente remplissent toutes ces conditions, ce sont ceux que je conseille toujours d'acheter (fig. 2 et 3) (2).

« Vous remarquerez, messieurs que je ne parle pas des appareils magnéto-électriques; c'est à dessein : ces appareils, en effet, ont fait leur temps, leur emploi est très défectueux à l'user, et je ne conseillerai jamais à personne de s'en servir.

« Enfin, quelques mots sur les différents modes d'application des courants induits selon les indications qui peuvent se présenter. Dans la pratique journalière, ces indications sont au nombre de deux principales : 1° électrisation d'un système de muscles paralysés; 2° excitation du système nerveux d'une région. Pour plus de simplicité, prenons deux exemples. Soit à employer l'électricité dans un commencement de paralysie atrophique, suite de traumatisme, d'une part, et soit, d'autre part, l'électrisation de la région intercostale en cas de névralgie. Application au malade.

« Les procédés seront très différents dans les deux cas. Dans le premier, il s'agit de faire travailler le muscle énergi-

(1) La figure 2 représente l'appareil à chariot, portatif, construit par Gaiffe. Comme on le voit, la bobine inductrice B peut être plus ou moins recouverte par la bobine H. En retournant la pièce, sur laquelle les deux bobines H et H' sont enroulées, on peut influencer à volonté, soit la bobine H à fil moyen, soit la bobine H', à fil fin. On peut même utiliser l'extra-courant de la bobine B, si l'on veut obtenir des courants de même sens. L et L' figurent les piles destinées à exciter l'appareil.

La figure 3 représente le système portatif à chariot de Trouvé. Dans cet appareil, le courant de tension est fourni par la bobine induite N, et le courant de quantité par l'extrême-courant de la bobine M. Nous appelons surtout l'attention sur le système interrupteur, qui est particulier à M. Trouvé et qui permet de faire servir du petit au grand le nombre des interruptions. Cet appareil s'excite avec une pile indépendante au bisulfate de mercure.

(2) Lorsqu'on emploie rarement un

quement, l'effet mécanique seul est recherché, et l'on doit, par suite, écarter autant que possible l'action sur la sensibilité. Nous choisirons donc une bobine à gros fil (quantité pour agir sur le muscle), les interruptions seront peu ou pas rapides, et nous emploierons des tampons bien mouillés, de manière à ce que la peau offre au passage la moindre résistance possible. Au contraire, dans le second cas, nous voulons agir

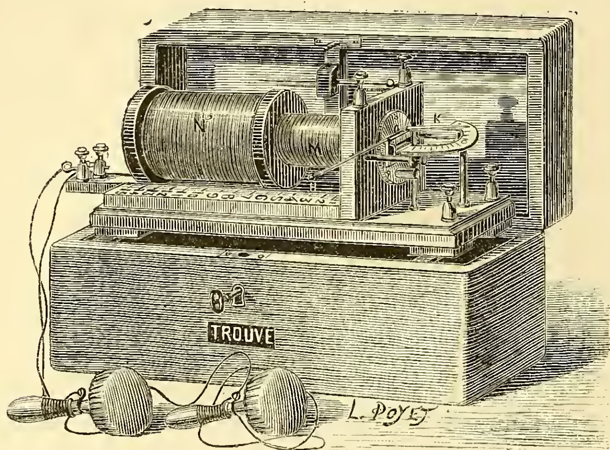


Fig. 3.

sur la sensibilité et éviter l'action musculaire, qui est inutile : nous emploierons donc une bobine à fil très fin (tension), et des excitateurs secs; au besoin même, nous sécherons la peau afin de lui faire offrir le plus de résistance possible. C'est dans

appareil d'induction, il est toujours

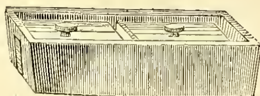


Fig. 4.

utile de posséder des piles fixes très simples, qui ne fonctionnent qu'au moment de l'usage. La plus simple est la pile au bisulfate de mercure (fig. 4), se composant d'une auge en charbon, où l'on met le sel mouillé d'un peu d'eau, dans laquelle baignent des plaquettes de zinc. Nous recommandons aussi la pile hermétique de Trouvé au même sel.

ce cas surtout qu'on se trouvera bien de l'emploi du pinceau métalllique.

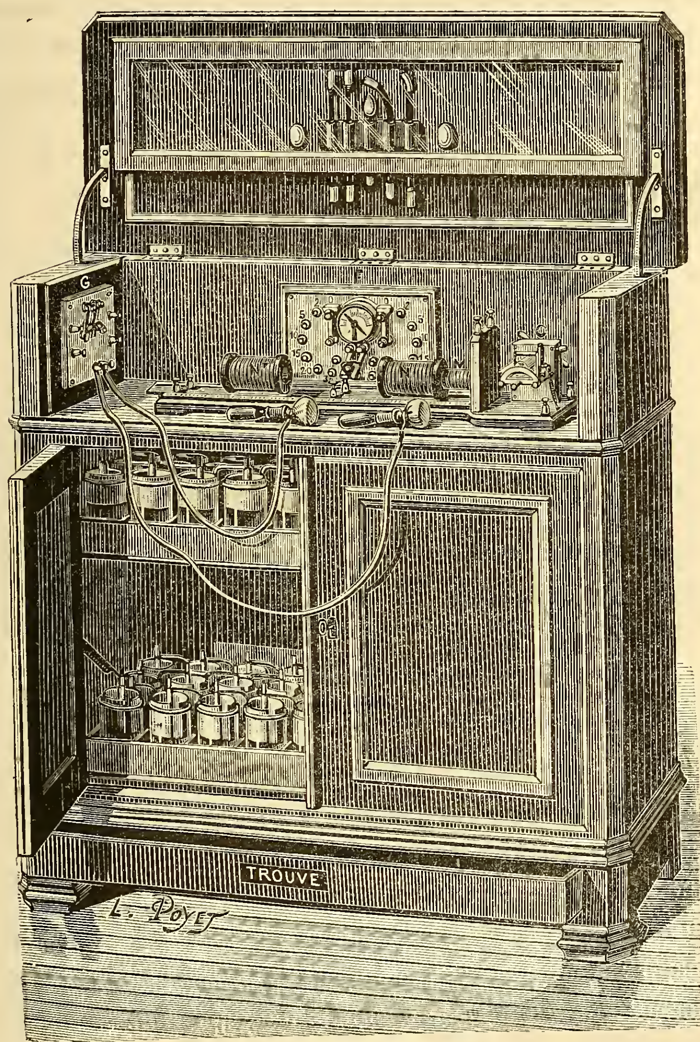


Fig. 5.

« 3° *Appareils à courants continus.* — Le choix d'un appareil à courant continu est assez délicat et se trouve dirigé par les deux considérations suivantes : L'instrument doit-il

Appareils à courants continus.

servir journellement? — Ou doit-il, au contraire, servir de temps en temps? En un mot, le médecin veut-il ou peut-il se livrer souvent à la pratique voltaïque, ou doit-il seulement se servir de temps en temps des courants continus?

« Dans le premier cas on pourra faire l'acquisition d'un

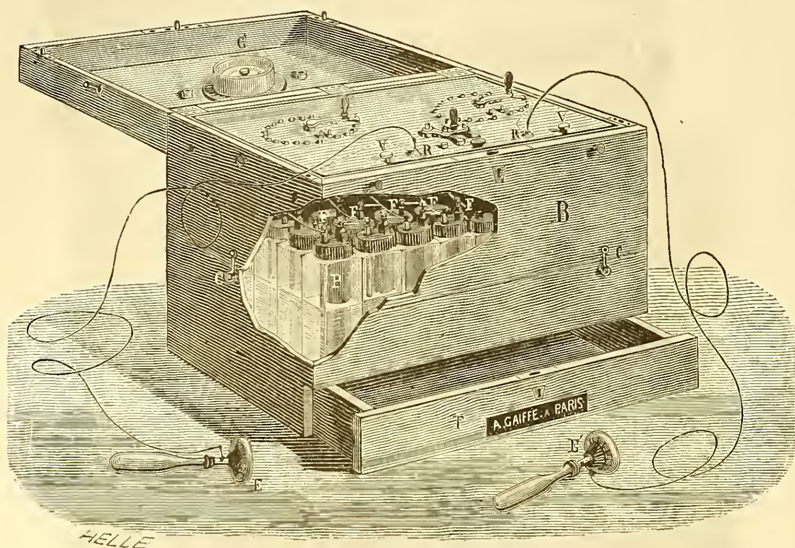


Fig. 6.

meuble tel que celui que construit M. Trouvé et dont vous avez le modèle sous les yeux (fig. 5); on a ainsi l'avantage d'avoir sous la main les appareils d'induction et la pile voltaïque simultanément. De plus, le nombre des piles est considérable, et l'on peut les faire entrer successivement en action de manière à ménager les éléments. Une semblable pile peut durer un an. Il en est de même des appareils semblables construits par M. Gaiffe; ceux-ci ont même l'avantage de durer au moins deux ans, grâce à la pile au chlorure de zinc qui les anime, dont la durée d'action est plus grande que celle des couples au sulfate de cuivre.

« Si, au contraire, la pile doit servir rarement, un petit

modèle est suffisant; je conseillerais volontiers les appareils du genre de celui-ci (fig. 6), construit par M. Gaiffe. Une boîte de 24 éléments sera généralement suffisante. La pile portative humide de M. Trouvé (1), qui peut être animée facilement quand elle a séché, en la trempant dans une solution concentrée et bouillante de sulfate de cuivre, sera

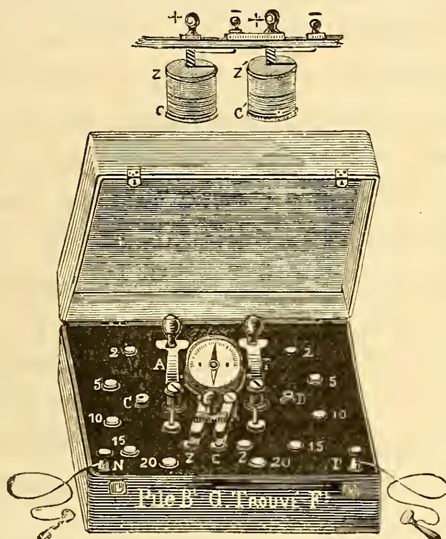


Fig. 7.

aussi d'un excellent usage (fig. 7). Toute pile peut d'ailleurs servir à la galvanisation médicale, à condition d'avoir une durée d'action suffisante et une grande constance dans sa marche; mais, dans tous les cas, la pile choisie devra être munie d'un collecteur permettant d'introduire dans le circuit des éléments nouveaux sans choc voltaïque, cause fréquente d'accidents dans l'électrisation des environs du cou ou de l'œil.

« Une bonne précaution à prendre dans l'emploi des cou-

(1) La pile à courants continus de Gaiffe, indiquée dans la figure 6, est un appareil très complet. L'élément au chlorure de zinc qui la compose est un Leclanché modifié. Dans un vase extérieur, en verre, un bâton de zinc plonge dans une solution de chlorure de zinc à 20 pour 100. Le pôle positif est représenté par un cylindre de charbon formant vase po-

rants continus est d'ajouter à la pile, comme le fait toujours M. Gaiffe, un galvanomètre d'intensité, à l'aide duquel on peut mesurer l'énergie du courant employé. Cela permet facilement d'éviter un accident fréquent de la galvanisation; je veux parler de la production des eschares. D'ailleurs on évitera facilement la vésication en ayant le soin de ne jamais employer que des rhéophores en charbon garnis de peau de chamois. Ces électrodes sont au préalable trempés dans l'eau.

Des piles. « On discute souvent sur le plus ou moins de valeur des piles diverses en attribuant à certaines, les piles au bisulfate de mercure par exemple, la propriété de faire plus facilement des eschares. C'est là une erreur, l'électricité est toujours la même, mais son mode d'action peut différer. Le tout est de faire intervenir la notion d'intensité du courant au lieu de compter par nombre d'éléments, comme on le fait trop souvent. En se servant d'un galvanomètre d'intensité, véritable balance électrique, on s'apercevra que pour obtenir le même effet il faudra employer un beaucoup plus grand nombre d'éléments avec une pile au sulfate de cuivre qu'avec une pile au

reux et rempli de bioxyde de manganèse, qui représente l'agent dépolarisateur. Tous les couples de la pile sont réunis à un collecteur double, offrant l'avantage de pouvoir faire entrer dans le circuit, sans choc voltaïque, successivement et deux par deux, tous les éléments de telle façon qu'ils s'usent également. La maison Gaiffe construit des appareils de ce genre depuis 24 jusqu'à 60 éléments permettant d'obtenir une intensité de 15 à 35 milliampères sur une résistance extérieure de 2000 ohms. (Voir le tableau.) Tous peuvent être munis d'un galvanomètre d'intensité et d'un rhéostat, appareil destiné à augmenter et à mesurer au besoin les résistances. La force électro-motrice de l'élément au chlorure de zinc est d'environ 1 ^{volt}, 4.

La pile Trouvé (fig. 7) est une pile très portative et d'un excellent usage. Elle se compose de très petits couples formés de rondelles de cuivre et de zinc séparés par des rondelles de papier imprégné (côté cuivre) d'une solution concentrée de sulfate de cuivre et (côté zinc) d'une solution également concentrée de sulfate de zinc. Ces éléments représentent donc des éléments Callaud humides. La résistance de cette pile est de 100 ohms au moins pour les petits modèles, 50 à 60 environ pour les grands modèles, et la force électro-motrice égale à l'unité, soit 1 volt. Son grand avantage est d'offrir une constance et une

bisulfate de mercure. Il est donc évident qu'en comptant simplement par éléments on sera trompé; c'est pourquoi il est toujours nécessaire d'employer un galvanomètre d'intensité, si l'on veut faire sérieusement de la galvanisation (1).

« La seule considération à faire intervenir dans le choix de l'élément qui constituera la pile, c'est la durée de l'appareil. A ce titre les piles au chlorure de zinc et bioxyde de manganèse, ou les éléments Leclanché, sont certainement préférables aux piles au sulfate de cuivre, car celles-ci marchent toujours plus ou moins à circuit ouvert. Cependant, il est bien certain qu'au point de vue de la constance et de l'économie, la pile genre Daniell (sulfate de cuivre) est toujours d'un bon usage, mais elle demande à être surveillée de temps en temps.

« Je viens, messieurs, d'effleurer en passant, au sujet des effets de la pile à courant continu, la question des précautions à employer pour éviter, autant que possible, les inconvénients inhérents à ce genre d'appareils.

« Ces inconvénients sont dus à l'action même de l'électri-

régularité parfaites dans ses effets, grâce à la résistance énorme des couples. Seulement, comme toute pile au sulfate de cuivre, elle a le désavantage de marcher à circuit ouvert, ce qui fait que la durée ne dépasse pas une année. Mais la facilité de la recharge (il suffit de tremper à la fois tous les couples, à moitié dans une solution concentrée et bouillante de sulfate de cuivre) la rend particulièrement intéressante; car, de cette façon, on peut la faire durer deux ou trois ans, c'est-à-dire jusqu'à usure complète des zincs.

Dans la pile Trouvé, tous les couples sont réunis à un collecteur permettant de faire fonctionner les éléments, soit tous ensemble, soit seulement par partie. Une boîte très portative et très légère, grâce à l'absence de vases, peut contenir 40 ou 80 couples, permettant d'obtenir une intensité de 5 à 10 milliampères, avec une résistance extérieure de 2000 ohms, ce qui la rend suffisante pour la galvanisation modérée des parties délicates où l'on veut surtout des effets de tension, mais insuffisante pour l'électrolyse, et la galvanisation énergique nécessitant une intensité considérable. Pour cet usage spécial, M. Trouvé a construit une pile très ingénieuse au bisulfate de mercure.

(1) On peut, au besoin, remplacer le galvanomètre d'intensité par un voltamètre permettant d'appécier le travail chimique, et par suite l'intensité.

M. Gaiffe construit un voltamètre

cité, et ne peuvent, par conséquent, être qu'atténués. Que se passe-t-il dans l'électrisation galvanique d'une région? Le courant détermine la décomposition chimique des tissus traversés, décomposition surtout sensible aux points d'application des rhéophores; au pôle positif se déposent les *acides;* au pôle négatif, les bases, par suite de la décomposition des sels dissous dans les humeurs. Il résulte de ce phénomène une véritable cautérisation potentielle aux deux pôles. De plus, par suite de la résistance considérable du corps humain, il se fait, au contact des électrodes avec la peau, une transformation d'énergie, l'électricité se transforme en chaleur, d'où brûlure. Ces différents effets sont recherchés dans la galvanocaustique chimique ou l'électrolyse, mais, au contraire, on doit chercher à les éviter lorsque l'on emploie l'électricité simplement pour obtenir des effets profonds dans les tissus eux-mêmes.

« Ces deux considérations guident tout naturellement le choix des moyens. Dans la galvanocaustique chimique ou dans l'électrolyse on emploie de très fines électrodes, de manière à limiter l'action du courant sur une très petite surface. L'autre pôle, s'il n'est pas utilisé *in loco dolenti*, est, au contraire, appliqué sur la peau par une très large surface figurée le plus souvent par une large plaque de peau de chamois, complètement imprégnée d'eau.

permettant d'apprécier rapidement la quantité de gaz mélangés, produits par l'électrolyse de l'eau acidulée à 1 centième d'acide sulfurique. Un courant d'intensité de 1 milliampère dégage par minute environ 10 millimètres cubes de gaz. Donc, si, par exemple, il y a eu 320 millimètres cubes dégagés dans le même temps à l'aide d'une pile, nous n'avons qu'à diviser par 10 pour avoir le nombre de milliampères, soit 32, mesurant l'intensité.

Règle générale : un courant de 10 à 15 milliampères est suffisant, 39 est très énergique. On n'atteint 40 et 50 que pour obtenir des effets d'électrolyse (*a*).

(*a*) Voir, pour plus de détails, Bardet, *Traité d'électricité médicale*, chez O. Doin. Paris, 1883.

« Au contraire, dans le cas d'électrisation proprement dite, afin d'éviter la douleur et la vésication, on emploie aux deux pôles des électrodes de grande ou moyenne dimension. De plus, ces électrodes sont recouvertes de peau très mouillée, de façon à ce que le tampon fasse, pour ainsi dire, corps avec les tissus. On évite ainsi la localisation des effets caustiques ou thermiques, la vésication n'est pas à craindre et la douleur est diminuée.

« Bien entendu, l'intensité de la pile doit être surveillée avec soin, comme nous l'avons vu plus haut, de manière à ne pas dépasser le but à atteindre. C'est surtout quand on opère dans le voisinage de l'œil ou du cou que les précautions doivent être grandes. Dans ces régions, en effet, les dérivations de courants qui se produisent sur les nerfs ophthalmiques ou sur les ganglions cervicaux déterminent facilement la production de phosphènes, de vertiges, qui peuvent aller jusqu'à la syncope.

« Aussi doit-on augmenter très doucement l'intensité du courant et ne pas dépasser quatre, cinq, dix milliampères au maximum, selon la sensibilité du sujet. Si, par hasard, le malade accusait des vertiges, gardez-vous surtout d'interrompre brusquement le courant, car cette maladresse amènerait presque fatalement une syncope. Diminuez, au contraire, peu à peu l'énergie, soit en ramenant au zéro la manette de votre collecteur (1), soit, mieux encore, en augmentant successivement la résistance du circuit à l'aide d'un rhéostat (2).

« Telles sont, messieurs, les principales considérations qui

(1) C'est justement la perspective de ces accidents qui nous fait dire que toute pile médicale doit posséder un collecteur.

(2) Un rhéostat est un appareil qui permet d'introduire, dans le circuit d'une pile, des bobines de résistance variable, c'est-à-dire à fil plus ou moins long et fin, de manière à diminuer l'intensité du courant sans diminuer le nombre des couples en action.

TABLEAU I.

Nombre de couples à employer, avec les piles usuelles, pour obtenir une intensité donnée.

R = 500 ohms.

Intensité en milliampères.	Pile genre Daniell. E = 1. r = 6	r = 15	Pile genre Leclanché. E = 1,35. r = 2	r = 6	Pile au bisulfate de mercure. E = 1,55. r = 1	r = 3
1	»	»	»	»	»	»
2	1	1	»	»	»	»
3	1	1	1	1	1	1
4	2	2	1	1	1	1
5	2	3	2	2	2	2
10	5	6	3	4	3	3
15	8	10	5	6	5	5
20	11	14	7	8	6	6
25	14	20	9	10	8	8
30	18	27	11	12	9	10
35	22	38	13	15	11	12
40	26	50	16	18	13	14
45	31	71	18	21	15	16
50	35	100	20	24	17	18

R = 1.000 ohms.

Intensité en milliampères.	Pile genre Daniell. E = 1. r = 6	r = 15	Pile genre Leclanché. E = 1,35. r = 2	r = 6	Pile au bisulfate de mercure. E = 1,55. r = 1	r = 3
1	1	1	»	»	»	»
2	2	2	1	1	1	1
3	3	3	2	2	2	2
4	4	4	3	3	3	3
5	5	6	4	4	4	4
10	10	12	7	8	6	6
15	16	20	10	12	10	10
20	22	28	14	16	12	12
25	28	40	18	20	16	16
30	36	54	22	24	18	20
35	44	76	26	30	22	24
40	52	100	31	36	26	28
45	62	142	36	42	30	32
50	70	200	40	48	34	36

R = 1.500 ohms.

Intensité en milliampères.	Pile genre Daniell. E = 1. r = 6	r = 15	Pile genre Leclanché. E = 1,35. r = 2	r = 6	Pile au bisulfate de mercure. E = 1,55. r = 1	r = 3
1	1	1	1	1	1	1
2	3	3	2	2	2	2
3	4	4	3	3	3	
4	6	6	4	4	4	4
5	7	8	5	5	5	5
10	15	18	10	12	9	10
15	21	30	16	18	15	16
20	33	42	21	24	18	19
25	42	60	27	30	24	25
30	51	81	33	36	27	30
35	63	114	39	45	33	36
40	78	150	47	54	39	42
45	93	213	54	63	45	48
50	105	300	60	72	51	54

R = 2.000 ohms.

Intensité en milliampères.	Pile genre Daniell. E = 1. r = 6	r = 15	Pile genre Leclanché. E = 1,35. r = 2	r = 6	Pile au bisulfate de mercure. E = 1,55. r = 1	r = 3
1	2	2	1	1	1	1
2	4	4	2	2	2	2
3	6	6	4	4	4	4
4	8	8	5	6	5	5
5	10	11	7	7	6	6
10	21	24	13	16	12	13
15	33	40	20	24	20	21
20	44	56	28	32	24	25
25	56	80	36	40	32	33
30	72	108	44	48	36	40
35	88	152	52	60	44	48
40	104	200	63	72	52	56
45	124	284	72	84	60	64
50	140	400	80	96	68	72

R = 2.500 ohms.

Intensité en milliampères.	Pile genre Daniell. E = 1. r = 6	r = 15	Pile genre Leclanché. E = 1,35. r = 2	r = 6	Pile au bisulfate de mercure. E = 1,55. r = 1	r = 3
1	3	3	2	2	2	2
2	5	5	3	3	3	3
3	7	8	5	5	5	5
4	9	9	7	7	6	6
5	12	13	9	9	8	8
10	25	30	15	20	15	17
15	40	50	25	30	25	27
20	55	70	35	40	30	32
25	70	100	45	50	40	43
30	90	135	55	60	45	50
35	110	190	65	75	55	60
40	130	250	80	90	65	70
45	155	355	90	105	75	80
50	175	500	100	120	85	90

Dans ce tableau, R désigne la résistance du circuit extérieur, ou du corps humain. La lettre r désigne la résistance de la pile, en *ohms*.

peuvent diriger le choix et l'application des appareils électriques. Assurément, le peu de temps que j'ai pu consacrer à cette revue rapide ne m'a pas permis de m'étendre suffisamment sur la technique électrique; je suis donc obligé de vous renvoyer aux traités spéciaux, et particulièrement au *Traité pratique d'électricité médicale* que je suis en train de publier. Vous y trouverez développées à un point de vue exclusivement pratique, la théorie ayant à dessein été reléguée au second plan, toutes les considérations que je n'ai pu que vous indiquer dans cette courte leçon.

« Enfin, messieurs, avant de terminer, je vais vous expliquer le tableau que j'ai fait insérer ici; il a pour but de permettre au praticien d'employer en connaissance de cause les piles généralement utilisées dans la pratique médicale. Comme je vous le disais tout à l'heure, il est nécessaire de connaître l'intensité du courant employé; agir autrement est aussi peu sage, que d'user d'un médicament très actif, sans prendre la peine de le doser. De plus, dans beaucoup de cas, il est intéressant de savoir quelle est la résistance de la partie du corps sur laquelle on opère. Pour résoudre ces deux petits problèmes, deux instruments sont nécessaires, un galvanomètre d'intensité et un rhéostat. Or, tout le monde ne possède pas ces instruments, et beaucoup de fabricants ne les ajoutent pas à leurs appareils (1).

(1) La première colonne verticale renferme les intensités à obtenir de 1 à 50 milliampères. Cinq grandes divisions renferment ensuite les indications de couples à employer avec des résistances variées de R = 500 à R = 2500 ohms, suivant qu'on emploie tel ou tel des éléments usuels.

J'ai pris trois types d'éléments, auxquels peuvent se rapporter toutes les piles employées dans la pratique, grâce à la précaution prise de donner pour chaque type deux résistances. Pour plus de clarté dans l'explication, suivez la première division, où figure la résistance 500 : trois types sont indiqués, Daniell, Leclanché, bisulfate de mercure avec les forces électromotrices respectives de 1, puis 1,35 et enfin 1,55. Prenez la pile Daniell, deux résistances, 6 à 15 ohms, sont indiquées; à la résistance 6 correspondent les éléments Callaud, moyen modèle, et à la résistance 15 les pe-

« C'est pourquoi nous avons dressé le tableau que vous avez sous les yeux, afin qu'étant donnée une observation, il puisse toujours être facile de se placer dans des conditions semblables, même en se servant d'une pile différente. Ce tableau détaché du livre que je viens de vous citer, m'a demandé beaucoup de temps et de patience; mais j'espère avoir, en le faisant, rendu service aux praticiens, qui ne peuvent, sous prétexte d'électricité médicale, posséder un véritable cabinet de physique. »

tits modèles du même genre et les piles Onimus, Trouvé, Chardin. A la pile Leclanché je rattache la pile Gaiffe au chlorure de zinc, les résistances 2 et 6 correspondent respectivement aux grands et petits modèles. Enfin, la résistance 1, celle de l'élément au bisulfate à simple immersion, genre Trouvé ou Chardin, et la résistance 3 est celle de la pile du même genre munie d'un vase poreux, ou pile Marié-Davy.

Un exemple va de suite nous faire comprendre l'usage de ce tableau. Supposons qu'on ait à choisir entre des petites piles Trouvé au sulfate de cuivre, Trouvé au bisulfate et Gaiffe au chlorure de zinc, grand modèle. Combien d'éléments faut-il employer pour obtenir une intensité de 20 milliampères avec une résistance de 1 500 (qu'il faut considérer comme la moyenne)? Suivez la première colonne verticale jusqu'à 20, puis, prenez la ligne horizontale jusqu'à la 3e division R = 1 500. Vous voyez qu'il faudra, en se reportant aux piles correspondantes, 42 éléments au cuivre, 21 couples Gaiffe et 18 au bisulfate. De même, sachant que dans un cas semblable on a employé 42 éléments Trouvé au sulfate de cuivre, on peut dire, sans galvanomètre, que l'intensité est sensiblement de 20 milliampères. Enfin, on pourra de même obtenir approximativement la résistance du corps humain, sachant qu'avec 21 couples Gaiffe de faible résistance on a une intensité de 20 milliampères. Dans ce cas, on suit la ligne horizontale faisant suite dans le tableau au nombre 20 de la première colonne verticale jusqu'à ce qu'on arrive dans la colonne *Leclanché* au chiffre 21, et l'on voit que ce chiffre se trouve dans la division correspondant à une résistance de 1500.

QUATRIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES NÉVRALGIES

SOMMAIRE. — Des névralgies. — Définition. — Pathogénie et causes des névralgies. — Influence du système nerveux. — Influence de la circulation. — Influence des maladies du sang. — Traitement des névralgies. — Médication symptomatique. — Médicaments nervins. — Morphine. — Atropine. — Chloral. — Chloroforme. — Injections de chloroforme. — Aconit et aconitine. — Gelsemium et gelsémine. — Électricité. — Hydrothérapie. — Traitement chirurgical. — Névrotomie. — Névrectomie. — Elongation. — Médication révulsive. — Frictions cutanées. — Vésicatoires. — Cautérisation. — Injections à effet local. — Acupuncture. — Réveilleur de vie. — Aquapuncture. — Galvanopuncture. — Médication empirique. — Phosphore. — Guarana. — Sulfate de cuivre. — Médication pathogénétique. — Névralgies essentielles. — Bromure de potassium. — Névrites. — Révulsion. — Névralgies congestives. — Aconit. — Névralgies par anémie. — Morphine. — Névralgies dyscrasiques. — Chlorose. — Arsenic. — Névralgie intermittente. — Sulfate de quinine. — Névralgie syphilitique. — Névralgie arthritique, dartreuse. — Traitement de certaines variétés de névralgie. — Névralgie du pied. — Sciatique. — Névralgie utérine et vésicale. — Névralgie iléo-lombaire. — Névralgie intercostale. — Névralgie trifaciale. — Odontalgie. — Tic douloureux. — Traitement de la migraine.

Messieurs, je me propose de consacrer cette leçon au traitement des névralgies. C'est là (1) une affection des plus com-

(1) C'est à Cotugno, en 1765, que l'on doit la première description exacte des névralgies. Cotugno décrivit la névralgie sciatique et l'attribua à un liquide âcre qui, provenant du canal rachidien, descendait le long du nerf.

Avant ce travail, les anciens avaient cependant quelques notions sur les névralgies ; Hippocrate, Arétée, Celse décrivent les symptômes de la névralgie ; Arétée, en particulier, connaissait la névralgie faciale ; en 1756, André avait lui-même donné une bonne description de la névralgie.

Il faut arriver au commencement de ce siècle pour avoir des données certaines sur les névralgies. En 1821, Chaussier fait paraître son travail, où il donne une description de la névralgie, puis vient l'important travail de Valleix, qui a insisté avec raison sur les points douloureux qui en sont pour lui les caractéristiques. Depuis

munes et que vous aurez maintes fois l'occasion de combattre, il est donc nécessaire que vous connaissiez d'une façon exacte et positive les armes dont vous devez vous servir en pareil cas et que vous sachiez ce que vous pouvez attendre des différents agents médicamenteux que vous mettrez en usage.

Définition des névralgies.

Malgré les nouvelles recherches dont le système nerveux a été l'objet, nous n'avons pas encore de données précises et certaines sur la névralgie, nous en sommes réduits à définir cette affection par les principaux caractères (1) qu'elle présente, et la névralgie paraît encore aujourd'hui un symptôme

les travaux se sont multipliés, et l'on doit citer, en particulier en Allemagne, ceux de Nothnagel, Erb, Eulenburg, Rosenthal; en Angleterre, ceux de Anstie; en Belgique, celui de Vanlair, et en France ceux de Vulpian, Charcot, Lasègue, Fernet et Landouzy, Rigal, Hallopeau, Martinet, etc. (*a*).

(1) On a donné plusieurs définitions de la névralgie (de νεῦρον, *nerf*, et ἄλγος, *douleur*). Les plus connues sont les suivantes :

« La névralgie, a dit Valleix, consiste dans une douleur plus ou moins violente, ayant son siège sur le trajet d'un nerf, et disséminée par points circonscrits, véritables foyers douloureux, d'où partent, par intervalles variables, des élancements ou d'autres douleurs analogues, et sur lesquelles la pression, convenablement exercée, est plus ou moins douloureuse. »

Fleury et Monneret donnent de la névralgie la définition suivante :

« Une névrose du sentiment ou névrose douloureuse, c'est-à-dire une maladie apyrétique, intermittente ou rémittente, irrégulière ou périodique, fixe ou se déplaçant avec une grande facilité, ayant son siège dans un point quelconque du système nerveux cérébro-spinal ou trisplanchnique, principalement caractérisée par une douleur très vive, qui suit le trajet des branches nerveuses superficielles, ou qui se fait sentir dans les viscères profonds; accompagnée de troubles fonctionnels, qui varient suivant l'or-

(*a*) Dominicus Cotugno, *De ischiade nervosa Commentarius*. Neapoli, 1764. — J. Chaussier, *Tableau synoptique des névralgies*. Paris, 1822. — Valleix, *Traité des névralgies*. Paris, 1841. — Martinet, *Essais sur les névralgies*. Th. de Paris, 1878, n° 70. — Rosenthal, *Beobacht. über Neuralgien* (*Wien. all. med. Zeitung*, 1874). — Erb, *Galvanotherap. Mittheilungen* (*Arch. f. klinische Med.*, III, 1867). — Nothnagel, *Storungen bei Neuralgien* (*Arch. für Psychiatrie*, II, 1869). — Eulenburg, *Functionnelle Nervenkrankh.* 1871. — Anstie, *Neuralgia and the Diseases that ressemble*, etc. London and New-York, 1871. — Landouzy et Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*, 2e vol., 1876. — Hallopeau, art. NÉVRALGIE du *Dictionn. de méd. prat.* — Rigal, *Causes et pathogénie des névralgies*. Th. de concours, 1870. — Vanlair, *Les névralgies, leurs formes et leur traitement*. Bruxelles, 1882, 2e édit.

plutôt qu'une unité pathologique. Sans entrer ici dans un débat approfondi entre les affections proprement dites des nerfs et les névralgies, véritables névroses, je crois que ce symptôme douloureux se produit toutes les fois qu'une altération ou qu'une modification moléculaire vient frapper les nerfs sensitifs. Je repousse donc l'idée de névralgies véritablement essentielles, et je suis persuadé qu'à mesure que nous connaîtrons mieux la physiologie et la pathologie du système nerveux, ce mot essentiel, qui cache notre ignorance et notre incertitude, disparaîtra du cadre nosologique.

Pathogénie des névralgies.

Ce qu'il nous importe de bien connaître au point de vue du traitement des névralgies, c'est leur pathogénie et leur étiologie (1), et vous me permettrez d'insister sur ce point pendant quelques instants. Pour que le fonctionnement du sys-

gane affecté, qui ne peuvent être expliqués par aucune lésion appréciable au tissu nerveux. »

Spring veut que, pour que le mot *névralgie* soit applicable, il existe deux conditions : 1° la forme paroxystique de la douleur ; 2° l'absence d'une lésion périphérique ou centrale.

Comme le fait remarquer Lereboullet, on ne peut définir la névralgie que par ses symptômes, et alors on est forcé de comprendre, sous la même dénomination, bien des maladies distinctes.

Axenfeld a donné la définition suivante de la névralgie : Affection des nerfs cérébro-rachidiens avec cette particularité que, le plus souvent, la souffrance est ou paraît dans ces nerfs eux-mêmes circonscrite au trajet de leurs troncs, branches ou rameaux.

Anstie définit ainsi la névralgie :

« La névralgie est une maladie du système nerveux qui, dans la majorité des cas, est unilatérale, semble occuper le trajet de certains nerfs et se ramifier tantôt dans quelques-unes seulement, tantôt dans la totalité des branches terminales de ces nerfs. »

Vanlair a donné, lui, une définition différente et que voici : « C'est une affection dont le symptôme essentiel consiste dans une douleur paroxystique, reconnaissant pour cause exclusive une altération spéciale et encore indéterminée des éléments propres du tissu nerveux cérébro-spinal ou ganglionnaire (*a*). »

(1) Les causes de la névralgie ont

(*a*) Monneret et Fleury, art. NÉVRALGIE du *Compendium*. — Spring, *Symptomatologie*, t. II, p. 80. — Lereboullet, *Dict. des sc. méd.*, art NÉVRALGIE. — Axenfeld, *Des névroses*. Paris, 1864, p. 156. — Anstie, *Neuralgia and Diseases that ressemble*, etc. London, 1871. — Vanlair, *Les névralgies, leurs formes, leur traitement*, édit. 1882, p. 5. — Axenfeld et Henri Huchard, *Traité des névroses*, p. 34. Paris, 1883.

tème nerveux se fasse d'une façon régulière et normale, il faut, vous ai-je dit dans la première leçon, il faut que les trois conditions suivantes soient remplies : intégrité du système nerveux lui-même (centres et conducteurs), intégrité de la circulation qui anime ce système nerveux, enfin intégrité du sang qui lui est porté. Le système nerveux sensitif ne fait pas défaut à cette loi, et toute circonstance qui viendra modifier soit les conduits sensitifs ou leurs centres, soit la circulation, soit l'état du sang, produira des modifications qui pourront être le point de départ des phénomènes douloureux. Examinons successivement chacune de ces causes :

Influence du système nerveux.

Au point de vue du système nerveux, toutes les altérations, depuis les modifications profondes de la névrite jusqu'aux simples troubles moléculaires, peuvent être le point de départ du syndrome clinique que l'on décrit sous le nom de névralgie; plaies des nerfs, irritation nerveuse, compression nerveuse, inflammation du névrilème, névrite proprement dite, sont

été groupées de différentes façons.

Monneret et Fleury les ont divisées en causes prédisposantes et causes déterminantes.

Jaccoud les classe en trois groupes : 1° modification intrinsèque et primitive de l'excitabilité du nerf, depuis son noyau d'origine jusqu'à ses expansions terminales; 2° lésions extrinsèques qui agissent directement ou indirectement par action réflexe; 3° état constitutionnel qui modifie l'excitabilité nerveuse, le plus souvent par l'intermédiaire de l'altération du sang.

Rigal classe les causes de la façon que voici : 1° les causes banales (âge, sexe, hérédité); 2° les causes qui agissent directement sur les nerfs (traumatisme, compression); 3° les causes qui agissent par intermédiaire du sang (maladies diathésiques et infectieuses); 4° causes agissant par sympathie ou action réflexe; 5° les causes associées; 6° les causes inconnues.

Hallopeau étudie les causes de la maladie sous deux chapitres : *causes prédisposantes* et *causes occasionnelles*.

Ces dernières causes se diviseraient en trois groupes comme suit : 1° par lésions directes des nerfs ou de leurs racines; 2° par lésions plus ou moins éloignées; 3° par maladies générales (*a*).

(*a*) Monneret et Fleury, *Compendium de médecine pratique*. — Jaccoud, *Traité de pathologie interne*, t. I[er], p. 451. — Rigal, *Causes et Pathogénie des névralgies*, p. 12, 1872. — Hallopeau, art. NÉVRALGIE, in *Nouveau Dictionnaire de méd. et de chir.*

autant de causes de névralgies persistantes. On a même voulu que toujours les névralgies rebelles fussent des névrites. Je crois que si l'inflammation du nerf donne lieu en effet à des névralgies rebelles, il ne faut pas en conclure que toute névralgie persistante est d'origine inflammatoire, car il est des prosopalgies très tenaces qui peuvent avoir une origine différente.

Influence de la circulation.

Quant aux troubles circulatoires, ils ont une influence manifeste sur la production des phénomènes névralgiques et l'on peut distinguer à cet égard deux sortes de névralgies, celles qui résultent du défaut de circulation, névralgies anémiques, et celles qui proviennent d'un afflux sanguin trop considérable, névralgies congestives sur lesquelles Gubler (*a*) a appelé le premier l'attention.

C'est à ces troubles circulatoires que l'on a voulu rapporter les névralgies dues à l'impression du froid et qui sont, vous le savez, si fréquentes; les uns invoquant l'anémie qui se produit à l'extrémité cutanée des nerfs sensibles, les autres, au contraire, invoquant la congestion des centres nerveux. La question est beaucoup plus complexe qu'on ne le suppose, et il est aujourd'hui impossible de la trancher dans un sens ou dans l'autre.

Influence des altérations du sang.

Enfin, dans certains cas ce sont les altérations du sang qui sont le point de départ de la névralgie; c'est ainsi que la chlorose, certains empoisonnements, l'intoxication palustre, certains états diathésiques, comme la goutte, peuvent être l'origine de véritables névralgies dyscrasiques.

Qu'il s'agisse d'altération du sang, ou de troubles circulatoires, ou d'altération du système nerveux, ces diverses modifications peuvent frapper le nerf sensible dans trois points de son étendue : à son extrémité, sur son trajet ou au centre nerveux lui-même.

(*a*) Pechedimadji, *Des névralgies congestives*. Thèse de Paris, 1867.

[N]évralgies [pér]iphériques.

A la périphérie, toute cause qui viendra modifier sous l'influence d'un traumatisme ou de modifications atmosphérique l'extrémité des nerfs sensitifs, pourra déterminer une névralgie qui peut s'étendre à toutes les ramifications des nerfs sensibles et je ne connais pas de meilleur exemple à vous citer, à cet égard, que la névralgie dentaire. Voici une dent cariée, ce qui amène une altération du bulbe dentaire, et celle-ci provoque à son tour une irritation du nerf dentaire qui produit de proche en proche des phénomènes douloureux dans toutes les branches du trijumeau. Les annales médicales sont d'ailleurs pleines de faits analogues, où nous voyons des névralgies persister des années par suite de la présence dans les tissus de corps étrangers, qui viennent irriter l'extrémité périphérique de certains nerfs sensibles.

Névralgies [c]entrales.

Mais pour qu'il y ait sensation douloureuse il faut que la cellule sensitive soit touchée, et c'est là un point sur lequel Vulpian, Anstie et surtout Vanlair (1), dans son beau traité des névralgies, ont particulièrement insisté; il est donc bien entendu que, s'il existe au point de vue théorique des névralgies périphériques, pour que les manifestations douleureuses se produisent, il faut toujours que la névralgie soit centrale.

[T]raitement [de]s névralgies.

Une fois ces prolégomènes posés, nous pouvons aborder le traitement des névralgies; mais, pour passer en revue les

(1) Vanlair a donné une bonne analyse physiologique et clinique de la douleur. Il soutient que la douleur n'est qu'une sensation; elle dépend de l'altération de la sensibilité normale, mais elle n'est pas elle-même cette altération. Cette dernière s'appelle l'*algésie*, et la douleur n'en est que l'expression consciente. Il faut, d'après lui, distinguer l'hyperesthésie de l'algésie; l'une est l'exaltation de la sensibilité et l'autre la douleur.

Pour Vanlair, pour qu'il y ait douleur, il faut qu'il y ait modification moléculaire dans les appareils centraux. La névralgie dépendrait essentiellement d'un changement dans l'état de la cellule sensitive. Voici, d'ailleurs, les aphorismes qui résument sa manière de voir sur la douleur :

I. Nonobstant la variété de ses expressions, la douleur est une dans son essence.

II. Elle a lieu sans l'intervention des appareils terminaux des nerfs.

nombreux moyens thérapeutiques qui ont été conseillés en pareil cas, je vais être forcé d'établir un certain nombre de divisions.

Les agents thérapeutiques applicables à la névralgie peuvent être classés en deux groupes distincts : les uns s'adresseront au symptôme douleur, qui caractérise la névralgie, c'est la médication symptomatique; les autres au contraire, seront dirigés contre la cause elle-même de ces phénomènes douloureux, c'est la médication pathogénétique.

La médication symptomatique se subdivise elle-même en trois groupes. Dans le premier se trouvent tous les médicaments qui agissent en modifiant plus ou moins profondément les fonctions du système nerveux et que l'on décrit sous le nom de médicaments *hypnotiques*, *anesthésiques*, *analgésiques*, *antinévralgiques*, etc., etc., tels que l'opium, le chloral, le chloroforme, l'aconit, etc. Le second groupe renferme les médicaments qui agissent en substituant à la douleur une autre douleur, ils constituent la médication *révulsive* ou *substitutive ;* c'est ici que nous placerons les vésicatoires, les cautérisations, les injections sous-cutanées substitutives, etc., etc. Enfin le troisième groupe a pour base la médication empirique; il renferme les substances antinévralgiques dont le mécanisme n'est pas encore connu, tels Médication symptomatique.

III. Les expressions douloureuses n'ont pas de fibres spéciales dévolues à leur transmission.

IV. Mais il existe des cellules nerveuses exclusivement préposées à l'exercice de la sensibilité algésique.

V. Toutefois, ces cellules, destinées primitivement à une autre fonction, peuvent devenir, dans certaines conditions, des *cellules à douleur*.

Pour Jewell, la névralgie aurait toujours aussi une cause centrale et aurait son siège dans le tractus sensoriel. Les cellules nerveuses du tractus sensoriel seraient modifiées dans leur nutrition, et cette modification serait la cause efficiente des névralgies (*a*).

(*a*) Vanlair, *Les névralgies, leurs formes et leur traitement*, 2e édit., 1882, p. 48. — Jewell, *Pathogénie de la névralgie* (*The Journal of Nervous and Mental Diseases*, avril 1877).

sont la térébenthine, le guarana, le sulfate de cuivre, etc.

Nous allons d'abord passer successivement en revue les médicaments qui se groupent dans les trois divisions de la médication symptomatique, ensuite nous examinerons les bases de la médication pathogénétique, enfin nous terminerons par l'examen du traitement de certaines formes de névralgies.

Pour le premier groupe des agents médicamenteux qui constituent la médication symptomatique je désire surtout appeler votre attention sur l'opium et ses dérivés, le chloral et le chloroforme, l'aconitine et la gelsémine, le piscidia érythrina, l'électricité et l'hydrothérapie.

Opium et morphine.

L'opium est, à coup sûr, un des moyens les plus employés dans le traitement de la douleur dans la névralgie, et depuis que Wood a introduit dans la médecine la pratique des injections sous-cutanées, on peut dire que c'est par les injections de morphine que l'on obtient le plus facilement la disparition de la douleur, du moins d'une façon momentanée. Je vous ai déjà parlé de la pratique de ces injections sous-cutanées (*a*) de morphine à propos du traitement des maladies aortiques. Je ne reviendrai donc pas sur ce sujet et je ne désire appeler votre attention que sur quelques points relatifs au sujet qui nous occupe.

D'abord est-il toujours nécessaire d'appliquer l'injection sous-cutanée aussi près que possible des points douloureux? Quelques médecins, et Chouppe en particulier, ont soutenu qu'il était toujours avantageux de faire l'injection *in loco dolenti;* je ne partage nullement cette manière de voir. Si la morphine soulage dans la névralgie, ce n'est pas en agissant sur le nerf lui-même ou sur son extrémité, mais bien en modifiant le centre nerveux sensitif; le point où l'on injecte la

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies du cœur. Leçon sur les lésions de l'orifice aortique.*

morphine ne joue donc absolument qu'un rôle secondaire, puisqu'il faut que la morphine pénètre dans la circulation générale et arrive ainsi au cœur, qui la portera vers l'axe cérébro-spinal pour qu'elle y produise les effets voulus.

Vous pouvez donc, pour le traitement des névralgies, user des points où les injections sous-cutanées se font le plus facilement, c'est-à-dire les cuisses, les fesses ou la région du dos. Des injections de morphine.

Vous emploierez pour vos injections des solutions au cinquantième, et n'oubliez pas que vous devez toujours user de liquides antifermentescibles, comme l'eau distillée de laurier-cerise, qui contient de l'acide cyanhydrique, ou de l'eau distillée d'ulmaire, qui renferme de l'acide salicylique, ou bien encore de l'eau bouillie, comme le veut Constantin Paul. Ces liquides s'opposent au développement des mucédinées, qui se produisent si facilement dans les solutions de morphine; mucédinées qui non seulement altèrent par leur présence les solutions, mais qui encore aident à la transformation de la morphine en apomorphine, comme l'a montré Bardet.

Ces injections sous-cutanées de morphine, qui ont détrôné tous les autres modes d'administration des substances opiacées dans le traitement des névralgies, présentent seulement un grand inconvénient, c'est l'accoutumance; et bientôt le malade, et surtout la malade, ne cherchent plus dans ces injections un calme à la douleur, mais un excitant qui leur est désormais nécessaire. Ce serait un curieux chapitre de pathologie que celui où l'on décrirait les progrès de la morphiomanie à notre époque; il vous montrerait que c'est presque toujours un traitement de la névralgie qui a été le point de départ des funestes habitudes contractées par le malade.

Au début de la méthode hypodermique, Wood, puis Béhier, employèrent d'abord l'atropine; mais ce médicament fut promptement abandonné, à cause des dangers qu'il présentait et des phénomènes délirants qu'il produisait facilement.

Cependant, vous pourrez tirer un bon parti de l'association de ces deux médicaments, et je vous rappelle ici la formule dont je me sers habituellement et que je vous ai maintes fois donnée :

℞ Sulfate d'atropine	1	centigramme.
Chlorhydrate de morphine	10	—
Eau distillée de laurier-cerise	20	grammes.

Un centimètre cube, c'est-à-dire une seringue de cette solution, renferme un demi-milligramme de sulfate d'atropine et un demi-centigramme de chlorhydrate de morphine.

[D]es injections d'eau.

On a soutenu qus les injections d'eau pouvaient donner, au point de vue de là douleur, les mêmes effets que les injections de morphine, et Dieulafoy s'est fait le défenseur de cette manière de voir. J'ai démontré, en 1872 (*a*), que les injections de morphine seules calmaient la douleur, et que si celles d'eau pure peuvent arriver au même but, mais beaucoup plus rarement, c'est par un tout autre mécanisme, qui rèsulte de la distension ou de la rupture de certains faisceaux musculaires (1).

Du chloral.

Ce chloral est un des meilleurs calmants de la douleur que nous connaissons; il ne présente qu'un inconvénient, c'est qu'il ne peut être administré longtemps chez le même

(1) Mamby, Rickards, Bonnemaison ont employé, comme Dieulafoy, les injections d'eau dans le traitement des névralgies, et cela quelquefois avec succès. Pour expliquer cette action bienfaisante, on a invoqué la rupture de certaines fibres musculaires, ou bien encore la douleur de la piqûre, ou bien encore l'imagination. Bonnemaison veut que l'on pratique ces injections d'eau le long de la colonne vertébrale (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Expériences comparatives des injections d'eau et des injections de morphine* (*Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, t. IV, 1870-72, p. 146, et *Gazette médicale*, 1872).

(*b*) Dieulafoy, *Des injections sous-cutanées d'eau* (*Gaz. des hôp.*, 1876, n° 99). — Mamby, *The Subcutaneous Injections of Water* (*Brit. Med. Journ.*, 15 janvier 1877). — Rickards, *Subcutaneous Injections of Warm Water* (*Brit. Med. Journ.*, 15 janvier 1877). — Bonnemaison, *Des injections hypodermiques dans les névralgies* (*Clinique médicale*. Toulouse, 1874, p. 82).

individu, sans déterminer par son action caustique et irritante une inflammation chronique du tube digestif. Aussi vous savez que j'ai conseillé, pour obvier à cet inconvénient, de donner surtout le chloral (1), par la voie rectale et que je me sers pour ces lavements de la formule de Gorrequer-Griffith, et qui consiste à placer dans un verre ne lait additionné d'un

(1) Le chloral (hydrure de trichloracétyle, Wurtz) a été obtenu pour la première fois par Liebig, en dirigeant un courant de chlore sec sur l'alcool absolu (1831); il a été étudié ensuite par bien des chimistes, et surtout par Dumas (1834). Regnault, Stœdeler, Kekulé, H. Koop, Wurtz, Roussin, Personne et Byasson.

C'est en 1869 qus ce corps commença à entrer dans la thérapeutique, préconisé par Liebreich.

Il y a deux espèces de chloral: l'anhydre et le chloral hydraté, seul employé.

Le chloral anhydre est un liquide très fluide, incolore, gras au toucher, d'une odeur vive, pénétrante, d'une saveur amère et piquante; en contact avec l'eau, il se combine, avec une forte élévation de température, et donne naissance à un hydrate solide : traité par les alcalins, il se dédouble en chloroforme et en formiate alcalin; chauffé dans un tube scellé à la lampe, il devient gélatineux, solide, insoluble et donne naissance au *métachloral*, qui, chauffé vers 200 degrés ou 220 degrés, redevient chloral anhydre (Regnault).

L'hydrate de chloral C^2HCL^3O,HO^2, dont la vapeur est composée, d'après Dumas, par un volume de chloral anhydre et un volume d'eau, est solide, blanc, cristallisé (prismes rhomboïbaux obliques), onctueux, gras au toucher, d'une odeur de melon, d'une saveur âcre et brûlante, déliquescent. Soluble dans l'eau, l'alcool, la glycérine, l'éther, le chloroforme; se liquéfiant en présence d'une trace de camphre. Densité, 1,57; fond à 16 degrés, bout à 97 degrés. Comme le chloral anhydre, il se dédouble en chloroforme et formiate alcalin, en présence des alcalins, soude et potasse caustique; la même réaction, mais plus lente, se produit avec les bicarbonates alcalins.

De nombreux procédés de préparation du chloral ont été employés; ils ne sont que des modifications successives de celui de Liebig.

Pour O. Liebreich, les impuretés du chloral sont la cause des accidents ou de sa non-efficacité comme hypnotique. L'irritation gastrique et l'excitation générale, observées dans certains cas, seraient dues à ce que l'hydrate de chloral est devenu acide par la composition d'un corps étranger, de l'acide chloro-carbonique, qui donne lieu à de l'acide chlorhydrique. Lorsque le chloral, donné à trop hautes doses, produit les effets toxiques, le pouls et la respiration sont ralentis, lorsque, au contraire, les accidents dépendent du chloral impur (qui irrite facilement l'estomac et produit la céphalalgie et les nausées) le pouls est bondissant, et on note plus ou moins d'excitation nerveuse (Liebreich).

D'après O. Liebreich, « les cristaux de chloral qui ne sont pas secs et transparents ne doivent pas inspirer

jaune d'œuf 1 ou 2 grammes de chloral (1). Mais ce mode d'administration ne peut être prolongé au delà de quelques jours à cause de l'irritation qu'il détermine du côté de la muqueuse rectale.

de confiance; il en est de même des cristaux en aiguilles.

(1) *Action du chloral.*— Administré par la bouche à la dose de 1 à 3 grammes chez l'adulte (doses variables, du reste, selon les sujets), l'hydrate de chloral amène bientôt le sommeil; on constate d'abord un peu de salivation, d'excitation de la muqueuse stomacale, un peu d'engourdissement, quelquefois de la somnolence, puis le sommeil au bout de 15 à 20 minutes. Dans certains cas le sommeil vient brusquement; dans d'autres cas il est précédé d'excitation, d'une sorte d'ivresse, parfois même d'un véritable délire, assez violent même. L'excitation paraît tenir à la dose; les petites doses la produisent, les grosses la font disparaître; pour quelques auteurs, ces faits sont dus à l'impureté du médicament employé.

Le sommeil est calme, paisible, sans rêvasseries, peut durer pendant quelques heures, puis le réveil se fait graduellement et le malade ne ressent pas après la lourdeur de tête et l'hébétude qui suivent si souvent l'administration des narcotiques.

Si on donne des doses excessives, le sommeil fait place à la stupeur, avec pâleur des téguments, mydriase, affaiblissement des contractions du cœur, ralentissement de la respiration, abaissement de la température; si la dose est toxique, les battements du cœur s'affaiblissent de plus en plus et la mort arrive (Gubler). Pendant le sommeil chloratique, Hammon (de New-York) admet qu'il y a d'abord congestion, puis anémie cérébrale.

Le cœur et la respiration sont peu influencés à doses faibles: chez l'enfant, selon Bouchut, le pouls devient petit, fréquent, serré; à doses fortes, il y a accélération, puis ralentissement; à doses massives, excitation violente ou arrêt brusque, le chloral agirait alors comme poison du cœur.

Dans la première période du sommeil la sensibilité est à peine émoussée, mais peu à peu la résolution musculaire arrive, et on constate l'anesthésie (on obtient ce résultat avec des doses un peu fortes, 6 à 12 grammes).

Tous les auteurs n'admettent pas que le chloral soit un anesthésique. Demarquay niait le pouvoir anesthésique, et accordait au contraire une puissance hyperesthésique. Pour le professeur Gubler, le chloral n'est qu'un anesthésique insuffisant et dangereux; il ne fait cesser la douleur que parce qu'il endort, et qu'il n'est anesthésique qu'à des doses élevées qui peuvent compromettre la vie du malade, Pour Personne, suivant les doses, on obtient une anesthésie légère ou complète; pour Ranvier, l'anesthésie succède à l'hypnotisme, mais à une courte durée. Pour Oré, le chloral employé en injections intra-veineuses (à la dose de 4 ou 6 grammes, solutions à parties égales d'eau et de chloral) est le plus puissant des anesthésiques.

Pour Germain Sée, le chloral agirait: 1° comme hypnotique; 2° comme modérateur du poumon réflexe de la

Du croton-chloral.

On a essayé de substituer au chloral des dérivés ne ce dernier si l'on a surtout vanté le croton-chloral (1), qui a été conseillé par Liebreich, Benson-Baker, Georges Gray, Markham-Skerrit, Bruennich, et en France par Worms,

moelle épinière; 3° comme régulateur de l'action du cœur en tant que nombre et force; 4° comme dépresseur de la tension vasculaire; 5° comme réfrigérant et modificateur de la respiration.

Mode d'action du chloral. — C'est en constatant le dédoublement en chloroforme et en formiate alcalin du chloral en présence des alcalis, que Liebreich fut conduit à employer l'hydrate de chloral : il supposa que, le sang étant alcalin, la même réaction se produira dans l'économie et que le chloroforme agirait alors sur le malade. Il administra alors le médicament avec succès à des aliénés; il considéra le chloral comme n'agissant que par le chloroforme produit au contact du sang, et dit qu'on peut comparer son action à la *chloroformisation la plus lente qu'on puisse imaginer*.

Cette théorie de l'action du médicament a été vigoureusement attaquée et non moins vigoureusement soutenue.

Richardson, Personne, Boussin, Byasson, Horand et Pench, Willième, Napieralski, Lissonde, etc,, sont pour le dédoublement du chloral dans l'économie. Demarquay, Vulpian, Labbé et Goujon, Gubler, Dieulafoy et Krishaber, Giraldès, Giovanni et Ranzoli, Rajeski, Heidenheim, etc., combattent cette théorie.

Le professeur Gubler nie ce dédoublement ; il ne pense pas que les bicarbonates salins puissent l'opérer et il refuse surtout ce pouvoir au sang, à cause même de sa faible alcalinité. Pour lui, le chloral agit directement par lui-même, et non parce qu'il se transforme en acide formique et en chloroforme; le sang ne peut, en présence du chloral, que déterminer la production de 25 à 30 centigrammes de chloroforme par heure, et la petite proportion formée ne sert qu'en qualité d'anesthésique pour compléter les effets sédatifs et hypnotiques du chloral.

Pour Byasson, le chloral possède une action à lui propre, distincte de celle du chloroforme : elle serait la résultante des actions du chloroforme et de l'acide formique, mais il agit surtout par le chloroforme.

Le docteur Lissonde, qui a fait de nombreuses expériences et publié un important travail sur ce sujet, partage la même manière de voir que Byasson; il a démontré par l'analyse chimique le dédoublement du chloral dans l'organisme et a constaté qu'on retrouvait dans les produits d'expiration de l'animal chloralisé, du chloroforme en nature.

(1) Le croton-chloral s'obtient par l'action du chlore sur l'aldéhyde par sa constitution, il est l'aldéhyde chloré de l'acide crotonique, Liebreich a étudié son action physiologique; ses effets hypnotiques seraient dus à la décomposition en présence des alcalins en bichlorallylène, qui agirait sur la moelle et le cerveau.

Le croton-chloral est un corps très peu soluble; il a été employé dans le traitement des névralgies par Ben-

Weill et Léoni; ce croton-chloral ou butyl-chloral s'administre à la dose de 30 centigrammes à 1 gramme toutes les trois heures jusqu'à disparition de l'accès; malgré les avantages qu'il a donnés dans le traitement de la prosopalgie, ce médicament est pas ou peu employé.

Des injections sous-cutanées de chloroforme.

Le chloroforme est aussi d'un usage courant dans le traitement des névralgies, on l'emploie presque exclusivement localement, et, plus rarement, en inhalations dans les cas de névralgies horriblement douloureuses. Localement, on

son-Baker et Skerrit. Ce dernier administre ce médicament sous forme de pilules, à la dose de 30 centigrammes répétée toutes les trois heures, et il a ainsi donné jusqu'à 5 grammes, et même 6 grammes de croton-chloral par jour. Ce croton-chloral déterminerait souvent des vomissements.

Gray a associé l'hydrate de croton-chloral au bromure de potassium, et voici la formule qu'il conseille :

Hydrate de croton-chloral.	1 gr.
Bromure de potassium ...	4
Eau distillée	250

A prendre une cuillerée à bouche toutes les deux heures jusqu'à ce que la douleur soit calmée.

Worms emploie la formule suivante :

Croton-chloral.......	1 gr.
Glycérine...........	60
Eau................	60
Essence de menthe...	III gouttes.
Sirop simple.........	25 gr.

A administrer aussi par cuillerée à bouche de deux heures en deux heures (*a*).

Weill conseille les préparations suivantes, soit en potion :

Croton-chloral.........		2 gr.
Glycérine............		6
Extrait de réglisse.....		4
Eau................	ãã	45
Sirop de sucre	ãã	45

ou bien en pilules :

Croton-chloral.........	ãã 1 gr.
Poudre de réglisse.....	ãã 1 gr.
Conserve de roses	ãã 1 gr.

Pour vingt pilules,

Léoni use de la potion suivante :

Croton-chloral...........	1gr.50
Glycérine.................	16.00
Eau distillée de laurier-cerise..................	16.00

Chaque cuillerée de la solution contient 5 centigrammes de croton-chloral (*b*).

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies du cœur. Leçons sur les congestions passives des différents viscères.*

(*b*) Liebreich, *De l'action et de l'emploi de l'hydrate de croton-chloral* (*Brit. Med. Journ.*, 20 décembre 1873). — Benson-Baker, *De l'emploi du croton-chloral dans les névralgies* (*Brit. Med. Journ.*, 1874). — Georges Gray, *Effets de l'hydrate de chloral comme anesthésique et comme analgésique* (*Brit. Med. Journ.*, 28 mars 1874, p. 414). — Worms, *Note sur l'action du croton-chloral* (*Bull. de Thérap.*, 1874, t. LXXXVI, p. 447). — Markham-Skerrit, *The Lancet*, p. 776 et 814, 2 et 9 décembre 1874. — Bruennich, *Kroton-chloral und Prosopalgie*, 1874. —

peut employer deux méthodes : ou les applications sur la peau, ou les injections sous-cutances. Aran, Dupuy de Frenel et d'autres ont conseillé, il y a longtemps, de traiter les névralgies par l'application de compresses imbibées de chloroforme et, récemment, Brown-Séquard a expérimentalement démontré l'action analgésique de ces applications locales. Mais c'est surtout en injections sous-cutanées que ce médicament peut donner de bons résultats (1).

Introduite dans la thérapeutique par Robert Bartholow, puis par Doë (de Boston), la pratique des injections sous-cutanées de chloroforme n'est devenue courante dans notre pays que depuis les communications d'Ernest Besnier. J'ai moi-même expérimenté ce procédé, et mon élève le docteur Henry Fournier a consigné toutes ces expériences dans sa thèse. Pour que les injections de chloroforme donnent des effets

(1) C'est Robert Bartholow qui, en 1874, employa le premier les injections de chloroforme contre les névralgies. Stedmann, en 1877, cite huit cas de névralgies guéries par ce moyen. La même année, Doë (de Boston) traita par le même moyen une névralgie consécutive au zona; mais cette pratique n'est devenue générale, au moins en France, que depuis la communication faite, le 14 novembre 1877, par Ernest Besnier à la Société de thérapeutique.

Dujardin-Beaumetz a expérimenté la même méthode et a montré tous les avantages qu'on pouvait en tirer, et a surtout insisté sur les phénomènes généraux qu'on peut obtenir lorsqu'on injecte des quantités notables de chloroforme (de 4 à 10 grammes). Son élève, Henry Fournier, a consigné dans sa thèse un grand nombre d'observations relatives à ce sujet (*a*).

Weill, *Du croton-chloral hydraté*. Thèse de Paris, nº 494, 30 décembre 1874. — Léoni, *Sur le croton-chloral* (*Marseille médical*, avril et mai 1877, p. 129 et 259).

(*a*) Bartholow, *On the deep. injection of chloroforme for the relief of the doulourous* (*The Practitioner*, juillet 1874). — Ernest Besnier, *Des injections sous-cutanées de chloroforme, et particulièrement de leur emploi dans le traitement de la douleur* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIII, p. 433). — Stedmann, *Huit cas de névralgies traitées par les injections profondes de chloroforme* (*Boston Med. and Surg. Journ.*, 24 mai 1877). — Dujardin-Beaumetz, *Des injections hypodermiques de chloroforme* (*Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, 2e série, t. IV, p. 158, 1877, et t. V, p. 1, 39, 40, 1878). — Henry Fournier, *Des effets généraux du chloroforme en injections hypodermiques*. Th. de Paris, 1878. — Duran, *Des injections hypodermiques de chloroforme*. Th. de Paris, 1878.

favorables, il faut les pratiquer sur les points douloureux et introduire profondément le liquide dans le tissu cellulaire, et c'est parce que l'on n'avait pas suivi exactement les règles fixées par Ernest Besnier que l'on a vu, au début de l'expérimentation, des accidents se produire à la suite de ces injections. Vous ferez donc pénétrer l'aiguille de la canule perpendiculairement dans les tissus et vous l'enfoncerez jusqu'à la garde. Aussi cette méthode n'est-elle applicable le plus souvent qu'au traitement de la névralgie sciatique, où l'on peut sans danger pratiquer profondément des injections irritantes.

Par ces injections sous-cutanées chloroformiques vous pourrez obtenir deux résultats différents : ou la disparition de la douleur locale, lorsque vous n'emploierez que des doses faibles; ou des phénomènes généraux caractérisés par du sommeil, lorsque vous injecterez 2, 3, 4 et même jusqu'à 10 grammes de chloroforme, sans toutefois pouvoir obtenir l'anesthésie chirurgicale, et je vous ai montré la cause de ce fait dans les considérations générales sur le poumon au point de vue thérapeutique (*a*).

De l'aconit et de l'aconitine.

A côté de ces médicament et même au-dessus d'eux, il faut placer l'aconit et l'aconitine (*b*), qui donnent de merveilleux résultats dans certaines variétés de névralgie et en particulier dans la névralgie faciale de forme congestive (1). Les expéri-

(1) L'aconitine, principe actif de l'aconit, a été découvert par Brandes, étudiée par Geiger et Hesse, en 1853, par Von Planta en 1850, qui l'ont obtenue à l'état de masse amorphe brillante, pulvérulente et incolore; en 1852, Morson a pu la présenter en cristaux, et Groves a obtenu un chlorhydrate, un iohydrate et un nitrate cristallisés. En 1857, Hübschmann a découvert dans l'aconit napel une substance, dite *napelline*, amorphe, pulvérulente, blanche, soluble dans l'eau, le chloroforme et l'alcool, insoluble daus l'éther et la benzine. Th. et H. Smith ont trouvé un corps qu'ils ont appelé *aconilline*.

L'aconitine la plus usitée est reti-

(*a*) Voir tome II, *Traitement des maladies du poumon. Leçon sur le poumon au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Voir tome I[er], *Traitement des maladies du cœur. Leçons sur les congestions passives des différents viscères.*

mentateurs ont montré que l'aconitine avait une action toute spéciale sur l'innervation sensitive et particulièrement sur celle du trijumeau, et c'est cette action qu'Oulmont, Séguin, Franceschini, Laborde ont utilisée dans le traitement des

rée de l'aconit napel ; celle qui est extraite de l'aconit de l'Inde est dite *pseudo-aconitine;* toutes deux peuvent être obtenues amorphes ou cristallisées (Groves).

Wrigh et Groveri ont retiré aussi des racines de l'*Aconitum napellus* un alcaloïde incristallisable amer et inerte, c'est la *picroaconitine.*

Quant à la *pseudoaconitine* que l'on retire de l'*Aconitum forex,* le *bish* des Indiens, elle peut perdre un équivalent d'eau et se transformer en *apopseudoaconitine,* et cette dernière, chauffée à 100 degrés avec une solution alcoolique de soude, se transforme en acide *diméthylycotocatéchique* et en *pseudoaconine;* la *pseudoaconine* peut perdre un équivalent d'eau et se transformer en *apopseudoaconine.*

D'après Oulmont, Laborde, l'aconitine varie d'intensité selon la provenance de la racine dont elle a été extraite. Pour le docteur Oulmont, l'aconit des Vosges est le plus régulier dans son action et on doit le préférer aux aconits de Suisse, des Pyrénées et du Dauphiné, qui sont très toxiques. Pour le professeur Gubler, ces variétés d'action pourraient dépendre des conditions climatériques différentes qui peut-être amènent des variations dans les principes immédiats et donnent naissance à des alcaloïdes différents.

On trouve dans le commerce diverses aconitines : l'aconitine cristallisée de Duquesnel, les aconitines amorphes de Morson et Hottot (celle que préparait Hepp, à Strasbourg, avait la même égalité d'action), l'aconitine ordinaire du commerce et l'aconitine allemande, qui est vingt et même cinquante fois moins active que les aconitines amorphes.

L'aconitine extraite par Duquesnel, en 1871, de l'aconit napel est anhydre et presque insoluble dans l'eau, même à la température de 100 degrés. Sa formule est $C^{30}H^{47}AzO^{5}$; elle est inodore, d'une saveur amère, cristallisée en plaques rhombiques et hexagonales; son action physiologique se traduit par une sensation de picotement et de fourmillement qui se développe principalement au pourtour de la langue (Duquesnel). Elle est de beaucoup la plus active des aconitines, ainsi Duquesnel expérimentant sur un animal, sur un moineau, a vu que, en injectant sous la peau un demi-milligramme de substance dissoute dans deux gouttes d'eau très peu acidulée, la mort arrivait : par l'aconitine cristallisée, en une minute; par l'aconitine du Codex (Hottot), en quinze minutes; par l'aconitine allemande (de Merck) en une heure quinze minutes; par l'aconitine française (du commerce), en deux heures. Par la napelline (Hübschmann), on obtient un sommeil profond, non suivi de mort.

Duquesnel conseille d'employer l'azotate d'aconitine, sel bien cristallisé et facile à préparer. Oulmont en a fait usage en pilules ou granules d'un quart ou d'un demi-milligramme : Gubler l'a donné en injections sous-cutanées, en débutant par un demi-milligramme.

névralgies (1). Vous devez vous servir du nitrate d'aconitine cristallisée, et comme dans le commerce il existe des aconitines impures, vous pourrez spécialement indiquer celle fabriquée par Duquesnel, qui a le premier retiré cet alcaloïde à l'état pur.

Vous formulerez donc des granules de nitrate d'aconi-

Gubler recommande, si on donne l'aconitine par la voie stomacale, de l'administrer à jeun, afin que, l'absorption se faisant rapidement, la substance médicamenteuse, éminemment altérable, n'ait pas le temps de se détruire.

L'aconitine du Codex se donne à la dose d'un demi-milligramme et on peut aller, en quelques jours, graduellement, avec prudence, à la dose de 2 à 3 milligrammes; les granules d'aconitine de Hottot sont à un demi-milligramme; les granules de nitrate d'aconitine de Duquesnel sont à un quart de milligramme (*a*).

(1) Pour Franceschini et Laborde, l'aconitine agirait d'une façon prédominante sur la portion bulbaire spéciale du myencéphale, puis consécutivement sur le grand sympathique et, par leur intermédiaire, elle exerce une influence plus ou moins profonde sur les principales fonctions de l'économie.

Gubler a insisté sur les phénomènes que détermine cette aconitine à dose faible. On observerait alors les phénomènes que voici : une demi-heure après l'injection, on constate des fourmillements dans tout le corps, un engourdissement général,

(*a*) Steinacher, *Sur l'Aconit napel* (*Journ. gén. de méd.*, 1800). — Pereira (Jon.), *Sur les effets physiologiques de l'Aconitum ferox* (*Bull. des sc. méd.*, 1831). — Flemming, *An Inquiry into the phys. and med. Properties of the Aconit*. London, 1843. — Degland, *Observ. sur des empoisonnements par la teinture d'aconit napel* (*Journ. gén. de méd.*, 1889). — Tessier, *Gazette médicale de Lyon*, 1850. — Hirtz, *Etudes cliniques sur la valeur des extraits les plus usités. Extraits d'aconit, de belladone*, etc. (*Bull. de Thérap.*, 1861). — Liégeois et Hottot, *Action de l'aconitine sur l'économie animale* (*Journal de Brown-Séquard*, 1861). — Marrotte, *Note sur l'alcoolature d'aconit contre la métrorrhagie* (*Bull. de Thérap.*, 1862). — Hottot (E.), *De l'aconitine et de ses effets physiologiques*. Th. de Paris, 1863. — Hahn, *Essai sur l'aconit*. Th. de Strasbourg, 1864. — Gubler, *Recherches sur l'action thérapeutique de l'aconitine* (*Bull. de Thérap.*, 1864). — Réveil, *Des préparations d'aconit et de son influence fâcheuse sur la pratique médicale* (*Bull. de Thérap.*, 1864). — Hirtz, *Aconit* (*Dictionn. de médecine et de chirurgie pratiques*, 1864). — Gréhant et Duquesnel, *Revue scientifique*. — Leven, *Société de biologie*. — Baillon, *Histoire des plantes*. — Duquesnel, *De l'aconitine cristallisée*. 1872. — Guillaud, *De l'aconit et de l'aconitine*. Thèse de Montpellier, 1874. — J. de Molènes, *De l'aconitine cristallisée et de son azotate*. Th. de Paris, 1874. — Franceschini, *Action physiologique et thérapeutique de l'aconitine*. Th. de Paris, 1875. — Duquesnel, *Etude clinique et pharmacologique sur l'aconitine cristallisée et les préparations d'aconit*. — Oulmont, *De l'aconit, de ses préparations et de l'aconitine* (*Académie de médecine* et *Gazette hebdomadaire*, 1877). — Laborde, *Société de biologie*. — Flückiger, D. Hanbury et de Lanessan, *Histoire des drogues d'origine végétale*, 1878, traduction par de Lanessan.

tine de Duquesnel, renfermant un quart de milligramme, et vous donnerez un de ces granules toutes les trois heures jusqu'à huit granules en vingt-quatre heures.

L'aconitine cristallisée est un poison des plus énergiques et vous devez rarement dépasser la dose de 2 milligrammes par jour; même, chez certains malades très susceptibles, cette dose ne pourra être atteinte et vous pourrez toujours arrêter l'administration de ce médicament lorsque le malade éprouvera une sensation toute spéciale de rétrécissement de la bouche et des yeux et de picotement de la langue qui caractérise les premiers effets de son action toxique.

Lorsque vous n'aurez pas d'aconitine, vous pourrez vous servir d'alcoolature de racine d'aconit, je dis racine, parce que comme je vous l'ai souvent répété, notre vieille formule d'alcoolature de feuilles est absolument inefficace, et vous administrerez toutes les trois heures 10 gouttes de cette alcoolature. Cette dernière préparation est bien inférieure à l'aco-

des picotements dans le nez, dans la pointe de la langue, des troubles du goût. La sensibilité tactile s'émousse, la torpeur survient et les malades éprouvent la sensation d'une bande de caoutchouc qui enserrerait étroitement leur peau. Cette sensation générale de demi-anesthésie est surtout sensible dans les parties innervées par le trijumeau.

En résumé, les phénomènes observés dans l'action de l'aconit peuse grouper de la manière suivante :

1° Modification spéciale de l'innervation sensitive appréciable surtout dans la sphère d'action du nerf trijumeau;

2° Paralysie des extrémités périphériques des nerfs moteurs par une action analogue à celle du curare;

3° Paralysie des muscles de l'appareil respiratoire, puis dépression du système vasculaire et arrêt du cœur par une action spéciale sur le système sympathique (*a*).

(*a*) Franceschini, *Sur l'aconitine*. Th. de Paris, 1875. — Laborde et Duquesnel, *Étude chimique, physiologique, toxicologique et thérapeutique sur l'aconitine* (*Tribune méd.*, 1881). — Gubler, *Nouvelles recherches sur l'action thérapeutique de l'aconitine* (*Bull. de Thérap.*, 1864, p. 384, t. LXVI, et *Commentaires du Codex*). — Dujardin-Beaumetz, art. ACONITINE, in *Dictionn. de thérapeutique*, 1882. — Seguin, *Report on Aconitis in trigeminal neuralgia* (*The New-York Medic., Journ.*, décembre 1878). — Mary, *Du nitrate d'aconitine dans les névralgies faciales*. Th. de Paris, 1880.

nitine, du moins dans le traitement de la névralgie faciale. Ce dernier alcaloïde est le meilleur médicament dans le traitement de la prosopalgie et pour ma part, depuis que je le prescris, j'ai obtenu la guérison dans bien des cas, et toujours une amélioration.

Du gelsemium et de la gelsémine.

Au-dessous de l'aconit et de l'aconitine, mais à un degré bien inférieur, il faut placer le *gelsemium sempervirens* (1) et la gelsémine. Dans les terrains humides de la Virginie et de la

(1) Le *gelsemium sempervirens*, que les Américains décrivent sous le nom d'*electrical febrifuge*, est une plante employée depuis longtemps, en Amérique, contre les fièvres intermittentes; le classement botanique de cette plante est encore fort indécis, et on l'a placée successivement dans les scrofulariées et les apocynées.

Les racines et les tiges de cette plante renferment surtout deux substances: l'acide gelsémique, découvert par Wormby, et la gelsémine trouvé par Fredigke. Ce dernier corps a été trouvé à l'état cristallin. L'action physiologique de la gelsémine a été étudiée par Sydner Ringer et Murrel. Cette substance agirait sur le système musculaire et sur le cœur: elle produirait des phénomènes paralytiques analogues à ceux du curare, et il y aurait même antagonisme entre la strychnine et le gelsemium.

La teinture de gelsemium produit des phénomènes toxiques. Dujardin-Beaumetz et Eymery ont déterminé la mort de lapins en deux heures, en injectant 2 centimètres cubes de cette teinture.

On observe souvent chez l'homme des cas de mort. Freeman cite le cas de trois enfants qui ont succombé après avoir pris 2 grammes de teinture de gelsemium.

Le docteur Marin et le docteur Courtright (de Lithopolis, Ohio) ont vu 2 grammes de teinture de gelsemium déterminer des symptômes d'empoisonnement. Chez une malade de Dujardin-Beaumetz, 2 centimètres cubes, administrés par la bouche, ont déterminé des symptômes paralytiques de la plus haute gravité.

Presque tous les auteurs qui se sont servis de teinture de gelsemium en ont usé à la dose de 20 gouttes par jour. Seul Massini a employé jusqu'à 60 gouttes en vingt-quatre heures (*a*).

(*a*) Ott (Isaac), *Physiological Action of Gelsemia and Gelsemic acid* (*Philadelphia Medical Times*, 31 mars 1877). — Cordès (de Genève), *Note clinique sur le gelsemium sempervirens* (*Journal de Thérapeutique*, n° 5, 1877. — W.-C. Hull, *De l'emploi du gelsemium sempervirens* (*Philad. Med. and Surg. Reports*, XXX, janvier 1875). — Sydner Ringer et William Murrel, *On Gelsemium sempervirens* (*Lancet*, p. 907, 25 décembre 1875). — Spencer, Thompson, *The Lancet*, 1875. — Suraszc, *Centralblat*, juillet 1875. — Eymery, *Sur le gelsemium sempervirens*. Thèse de Paris, n° 362, 3 août 1877). — Massini, *De la racine de gelsemium comme antinévralgique* (*Corr. Bl. f. Schweiz-Aerzte*, n° 12, p. 368, 15 juin 1878). — Putreyse (Félix) et Romée (de Liège), *Action physiologique de la gelsémine*. Bruxelles, 1878.

Caroline croît un arbuste grimpant à fleurs jaunes et que l'on décrit sons le nom de *jasmin de Virginie*, c'est le gelsemium sempervirens. On retire de la racine et des tiges de ce gelsemium un alcaloïde découvert par Fredigke, la gelsémine. On fait avec ces tiges et ces racines une teinture que l'on administre à la dose de 10 gouttes toutes les deux heures. Cette teinture donnerait, d'après les expériences de Wickam Legg, Cordès (de Genève), Bull (de Philadelphie), Spencer, Thomsons, Sydner Ringer, William Murrel, Massini, Surascz (de Heidelberg) des résultats remarquables dans le traitement des névralgies faciales, surtout des névralgies à forme d'accès.

J'ai expérimenté le premier en France cette teinture de gelsemium, et mon élève le docteur Eymery-Heroguelle, a consigné dans sa thèse les résultats de cette expérimentation. J'ai obtenu de la teinture de gelsemium quelques bons résultats, mais ces résultats étaient incertains; de plus les teintures de gelsémium n'étaient pas comparables entre elles, et ceci résulte probablement de ce que pour les préparer on employait indistinctement les tiges aériennes ou les racines, ce qui faisait qu'avec les mêmes doses on obtenait tantôt des résultats nuls, tantôt des phénomènes toxiques. Chez une de nos malades, il s'est même déclaré, sous l'influence de cette teinture, des phénomènes d'empoisonnement de la plus haute gravité symptômes qu'on a déjà souvent observés, et Freeman, Hanna, Marin, Courtright ont signalé des cas de mort ou des empoisonnements des plus graves par cette teinture de gelsemium. J'ai donc abandonné dans le traitement des névralgies l'emploi de ce moyen comme incertain et dangereux. On pourrait peut-être obvier à ces inconvénients en se servant de la gelsémine; mais c'est là une substance peu étudiée et peu connue et dont l'action paraît de beaucoup inférieure, au point de vue antinévralgique, à celle de l'aconitine.

Piscidia erythrina.

A côté de l'aconitine et à côté du gelsemium sempervirens il faudrait placer le *Piscidia erythrina* que j'ai aussi expérimenté. Vous trouverez d'ailleurs mes recherches consignées dans la thèse de mon élève, le Dr Legoy. Préconisé en 1844 par Hamilton (de Plymouth), étudié au point de vue physiologique par Ott (de Philadelphie) et par Nagle. Introduit en France par Paul Landowski, le *Piscidia erythrina* s'administre sous forme de teinture que l'on donne à la dose de 40 à 50 gouttes par jour. La même observation que je viens de faire à propos du gelsémium sempervirens s'applique au *Piscidia erythrina* et selon les racines employées et les pays ou elles ont été récoltées on observe des résultats dissemblables. Aussi je crois que la vogue de ce médicament sera des plus passagères (1).

(1) Le *Piscidia erythrina* est un arbuste de la famille des légumineuses papilionacées qui pousse dans l'Amérique du Sud, aux Antilles, et principalement à la Martinique, où il est communément désigné sous le nom de *bois ivrant*, bois à enivrer. Son nom indique à la fois la couleur éclatante de sa fleur rouge (ἐρυθρὸς) et l'action stupéfiante que son écorce exerce sur le poisson (piscidia). Les Anglais désignent cette substance sous le nom de *Jamaïca dogwood*, bois de chien, ou cornouiller de la Jamaïque.

L'écorce de la racine dont on se sert surtout en médecine, se trouve, dans le commerce, en morceaux de 10 à 12 centimètres de longueur sur 3 à 4 centimètres de largeur. La surface extérieure de quelques morceaux est de couleur gris brun sombre, tandis que d'autres sont de couleur jaune foncé; l'écorce est fréquemment parsemée de protubérances aplaties d'une couleur plus claire que le tissu environnant. La partie centrale de l'écorce est beaucoup plus claire, et, quand elle est fraîchement brisée, elle est humide; sa couleur est bleu vert. La partie intérieure de l'écorce est d'un brun sombre et très fibreuse; cette écorce a une odeur désagréable d'opium, elle est très âcre et produit dans la bouche et à la gorge une sensation brûlante.

Quant à la composition de cette racine, voici les résultats obtenus :

Dans une première série d'expériences Carette a chercher à isoler un alcaloïde, et il est arrivé à fixer ainsi qu'il suit la composition de l'écorce du piscidia :

1° Un ammoniaque composé;
2° Une résine jaune ;
3° Une substance térébenthineuse;
4° Une fécule ;
5° Des sels et les substances qui composent ordinairement les fibres libériennes.

Dans une seconde série entreprise dans le même but, le résultat a été absolument négatif; aucun principe actif ne put être isolé.

D'autres chimistes, Bruel et Tanret, chacun de leur côté, ont cher-

Dans le même groupe de médicaments il faut placer l'électricité et l'hydrothérapie, qui modifient plus ou moins directement le système nerveux.

L'électricité est un agent des plus actifs de la cure des De l'électricité.

ché à isoler l'alcaloïde contenu dans cette écorce et ont obtenu, l'un un sulfate de piscidine, le second une piscidine cristallisée.

En Amérique (*a*), Edw. Hart en a retiré un alcaloïde cristallisable. Une livre d'extrait fluide contient environ 1 gramme de piscidine. La formule correspond à $C^{29}H^{24}O^{8}$. La piscidine est en prismes à peu près incolores, fusibles à 192 degrés centigrades, insolubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool froid, beaucoup plus solubles dans l'alcool bouillant. A froid, elle se dissout dans l'acide chlorhydrique concentré, et, dans l'acide sulfurique, la solution alcoolique est neutre aux papiers réactifs et n'est pas précipitable par l'acétate de plomb.

Hart constate que la piscidine se dissout dans l'acide chlorhydrique concentré et dans l'acide sulfurique; mais il ne paraît pas avoir obtenu de sels cristallisés.

Legoy a montré que si le piscidia se montre un puissant toxique chez les animaux inférieurs à sang froid son action était beaucoup moins marquée chez les animaux supérieurs et en particulier chez l'homme.

Trois préparations différentes nous sont offertes : la poudre, l'extrait fluide, la teinture alcoolique.

En poudre, on peut prescrire :

Écorce de *Piscidia erythrina* pulvérisée.................... 4 gr.

En huit cachets médicamenteux.

A prendre en quatre fois dans la journée.

On peut aussi employer l'extrait fluide.

Cet extrait peut se prendre pur ou en potion. Voici les formules les plus généralement employées :

1° Extrait fluide de *Piscidia erythrina*............... 10 gr.
Sirop d'écorces d'oranges amères................. 20

M. S. A. A prendre de 1 à 3 cuillerées à café par jour. Chaque cuillerée contient 1gr,50 d'extrait.

2° Extrait fluide de *Piscidia erythrina*............... 20 gr.
Eau distillée.............. 50
Sirop de sucre............ 50

M. S. A. A prendre 1 ou 2 cuillerées à soupe par jour. Chaque cuillerée contient 2gr,50 d'extrait.

On peut encore administrer le piscidia sous forme de teinture alcoolique à la dose de 40 à 50 gouttes par jour, soit pure, soit en potion. Cette teinture préconisée par Huchard et Dujardin-Beaumetz, est la préparation qui donne les meilleurs résultats.

On peut aussi le prescrire comme le fait Huchard :

Teinture alcoolique de *Piscidia erythrina*.. } àà L gouttes.
Teinture de *Viburnum prunifolium*........ }

(*a*)

(*a*) Legoy, *Sur les propriétés physiologiques du piscidia erythrina*. Th. inaug., 1884 (*Bull. de Thérap.*, 1885, t. CVIII, p. 72).

névralgies rebelles. Vous vous rappelez que dans la précédente leçon je vous ai montré que l'électricité modifiait l'état moléculaire des nerfs pendant son application et que, d'autre part, elle permettait, après son passage, d'établir des courants polaires qui prolongeaient son action; vous ne serez donc pas étonnés de son heureuse influence.

Vous pourrez utiliser en pareil cas les courants faradiques et les courants galvaniques (1); mais ces derniers sont de beaucoup préférables. Vous vous servirez, pour faire disparaître la douleur, du pôle positif, qui est le pôle véritablement sédatif, et vous promènerez cet électrode sur les différents points douloureux du nerf malade. Lorsque vous opérerez sur la prosopalgie, il faut que vos courants soient très faibles et

(1) Dans le traitement des névralgies, on peut employer les courants induits ou faradiques, les courants galvaniques ou continus et l'électricité statique.

Courants induits. C'est Becquerel qui a recommandé l'un des premiers le traitement des névralgies par la méthode hyposthénisante, qui consistait dans l'emploi de courants très forts et à interruptions tres rapides. Il se servait de l'extra-courant, et comme électrode, d'une éponge humide, et appliquait le pôle positif sur le point du nerf le plus près du centre nerveux, et promenait le pôle négatif sur tous les points des branches du nerf malade. La durée de la séance était de cinq minutes.

Duchenne se servait de la méthode dite *révulsive* et fustigeait avec un pinceau métallique les parties douloureuses en employant un courant très fort et à intermittences très rapides. C'est la même méthode de fustigation électrique qu'emploie Tripier.

Courants continus. Magendie employait l'électro-puncture avec le courant continu. Ce procédé a été abandonné.

Remak, Ramios, Rosenthal, Meyer, emploient un courant centrifuge ou descendant et placent le pôle positif sur le centre nerveux ou à son voisinage et le pôle négatif à la périphérie.

Onimus se sert aussi d'un courant descendant; il place le pôle positif à la sortie des nerfs, le pôle négatif sur les branches de terminaison et fait passer pendant quinze minutes un courant de 30 éléments de Remak. Il recommande d'employer des courants peu énergiques, mais de longue durée.

Niemeyer, Tripier, Apostoli, Bardet conseillent, au contraire, d'appliquer le pôle positif sur le point douloureux, et c'est aujourd'hui la pratique qui est ordinairement employée.

Courants statiques. Arthuis a traité avec succès un grand nombre de névralgies par l'emploi de l'électricité statique; il emploie surtout le bain électrique, et, en particulier, le pinceau électrique promené sur les différentes branches du nerf malade.

ne dépassent pas 3 à 4 milliampères. En effet, les courants galvaniques trop actifs appliqués du côté de l'encéphale déterminent deux sortes de phénomènes qu'il faut éviter, des syncopes, d'une part, et d'autre part des phosphènes plus ou moins intenses; il faut donc être très prudent dans ce cas et modérer l'intensité des courants employés.

Pour la sciatique, au contraire, l'intensité du courant peut être beaucoup plus grande, et vous pourrez atteindre 20 milliampères et même davantage; dans la leçon précédente je vous donnais l'explication du mot *milliampère*, et je vous ai dit que c'était le seul moyen scientifique de comparer entre elles les observations relatives à l'application médicale

Quant au traitement de certaines formes de névralgies, la névralgie faciale et la gastralgie, voici la pratique de Bouchaud, de Craddock, de Béard et d'Apostoli.

Apostoli emploie, dans les cas de gastralgie, l'électrisation polaire positive du pneumogastrique; il place l'électrode positif au niveau du pneumogastrique, et fait tenir le pôle négatif dans la main.

Bouchaud traite l'odontalgie par un courant continu de 10 éléments en moyenne; on applique le pôle positif sur la face, au niveau de la dent malade, et le pôle négatif sur la région antéro-latérale du cou. On obtiendrait, d'après lui, presque toujours, et en quelques minutes, un soulagement presque absolu, qui persisterait dans la majorité des cas.

Craddock a employé le courant continu avec succès dans la névralgie faciale. Béard a longuement insisté sur le traitement des névralgies par l'électricité; dans la névralgie faciale, la galvanisation et la faradisation guérissent rapidement; mais il faut être prudent dans l'emploi des moyens, Dans la gastralgie, la galvanisation donnerait des succès complets; dans la sciatique, des améliorations ou la guérison complète. Dans ce dernier cas, Béard applique un des pôles sur la colonne vertébrale, à l'émergence des nerfs, et promène l'autre sur le nerf sciatique, en insistant sur les points douloureux (*a*).

(*a*) Remak, *De la galvanothérapie*, trad. de Morpain. Paris, 1860, p. 372. — Niemeyer, *Traité de pathologie interne*. — Onimus et Legros, *Electricité médicale*. Paris, 1872, p. 294. — Bouchaud, *De l'application des courants électriques continus à l'odontalgie* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1875, vol. LXXXV, p. 1). — Craddock, *Case of Trigeminal Neuralgia treated with the constant currente* (*The Practitioner*, juin 1873). — Béard, *The Treatment of Neuralgia by Electricity* (*The Practitioner*, 1873). — Tripier, *De la révulsion électrique et de la médication révulsive* (*Courrier médical*, 1870). — Apostoli, *Traitement de la gastralgie* (*Bull. de Thérap.*, p. 410, t. CIII, 1882. — Bulgheri (G.), *Emploi du pinceau électrique dans les névralgies* (*Gazz. Lombardia*, IV, 2 et 3, 1817).

de l'électricité. Le traitement des névralgies est une première démonstration de ce fait.

Quant à la durée du courant, les auteurs sont loin d'être d'accord, les uns voulant des séances très prolongées, les autres des séances très courtes. Je crois, comme Apostoli, que cette durée ne peut pas être fixée d'avance et qu'on doit laisser passer le courant jusqu'à ce qu'on ait obtenu une disparition ou du moins une atténuation des phénomènes douloureux.

C'est en opérant ainsi que Remak, Onimus, Bouchaud, Craddock, Ouspenski, etc., etc., ont obtenu des résultats remarquables dans le traitement des névralgies rebelles, et surtout dans le traitement des névrites. J'ai moi-même employé, il y a longtemps, en 1872, ces courants continus, surtout dans le traitement de la sciatique, et un de mes élèves, le docteur Cado, a signalé dans sa thèse tous les bons effets qu'on peut tirer de cette méthode (*a*).

Mais si l'électricité méthodiquement employée peut soulager et guérir les douleurs névralgiques, il faut repousser ces bagues ou ces colliers dits *électriques* que vous voyez vantés contre les douleurs et en particulier contre la migraine.

Ces objets sont tellement mal fabriqués, qu'ils sont incapables de détourner aucun courant; aussi agissent-ils plus sur le moral du sujet que sur les névralgies elles-mêmes.

rothérapie.

L'hydrothérapie, comme l'électricité, est un des agents les plus actifs du traitement des névralgies; ici l'eau froide agit non seulement en modifiant directement la névrilité des nerfs sensibles, mais encore en agissant sur la circulation et surtout sur la nutrition, et je ne connais pas un meilleur moyen, non pas pour arrêter un accès névralgique, mais pour empêcher le retour des accès, que la douche.

raitement hirurgical.

Après les douches et l'électricité, il faut placer l'emploi des

(*a*) L. Cado, *Du traitement de la sciatique par les courants continus*. Th. de Paris, 1872.

moyens chirurgicaux qui ont une action directe sur le nerf. Ces moyens chirurgicaux sont au nombre de trois : la névrotomie, la névrectomie et l'élongation des nerfs.

Névrotomie et névrectomie.

On a depuis longtemps conseillé la section des nerfs pour la cure de certaines névralgies (1) ; mais, il faut bien le reconnaître, cette section n'a donné au début que des résultats temporaires, et cela résultait de ce qu'on se contentait de pratiquer la section du nerf malade. Depuis que l'on a fait la névrectomie, c'est-à-dire la résection d'une partie plus ou moins étendue de ce nerf, on obtient au contraire des guérisons définitives et ceci se comprend facilement lorsqu'on se rappelle la régénération du système nerveux. Cette méthode de la névrectomie, qui n'est d'ailleurs applicable qu'aux points où les nerfs sensitifs et les nerfs moteurs ont des branches distinctes, comme à la face, produit dans ces formes si douloureuses et si sensibles de la prosopalgie que l'on décrit sous

(1) C'est vers le milieu du siècle dernier, que Maréchal conseilla le premier la division des nerfs douloureux dans les cas de névralgies. André a cité des cas où Maréchal a appliqué cette névrotomie, mais frappé des rechutes fréquentes qui arrivaient après ces sections, André conseilla de détruire le nerf avec des caustiques.

Dans les névralgies on a abandonné la section simple pour faire la résection des nerfs, qui donne des succès beaucoup plus durables, et l'on a fixé les règles du manuel opératoire applicable aux différentes résections.

Tout le monde paraît aujourd'hui d'accord pour considérer cette opération comme indiquée dans tous les cas de névralgies rebelles à tous les autres modes de traitement. Dans ces cas on conseille d'employer successivement les moyens suivants : d'abord la simple élongation ; puis, si cette élongation ne réussit pas, on doit, en dernier lieu, pratiquer dans une certaine étendue, la résection du nerf.

L'arrachement, il n'y a pas à en douter, ne donnerait pas des résultats favorables, parce qu'il ne porte pas sur une portion de nerf assez considérable (*a*).

(*a*) Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, t. VI, p. 334 et 335. Paris, 1822 — Otto Weber, art. NÉVROTOMIE, in *Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie*. — Tripier, art. NÉVROTOMIE du *Dictionnaire encyclopédique*. Voir aussi les *Comptes rendus de la Société de chir.*, 1882.

le nom de *tic douloureux de la face* des guérisons complètes et l'une des observations les plus intéressantes à cet égard est la suivante, tirée de ma pratique :

Il s'agit d'un chef ouvrier à l'hôtel des Monnaies ; cet homme, depuis trois ans, souffrait d'une névralgie faciale des plus intenses ; tous les moyens médicaux avaient été employés sans amélioration durable. L'opium, l'aconitine, l'électricité avaient soulagé un moment le malade, mais ne pouvaient empêcher le retour de ces cruelles douleurs, qui atteignirent un tel degré d'intensité, que cet homme dit que, si l'on ne parvenait pas à le guérir, il se ferait sauter la cervelle. Croyez bien, messieurs, qu'il ne s'agit pas ici d'un fait exceptionnel, et vous verrez ce même dilemme vous être posé par des malades atteints d'une névralgie de la face : « Guérissez-moi, ou je me tue. » Je fis opérer ce malade par mon collègue et ami Terrillon.

Il s'agissait d'une névralgie sous-orbitaire; c'est peut-être la plus douloureuse des névralgies de la face. Cet opérateur, avec son habileté ordinaire, réséqua la terminaison du nerf sous-orbitaire dans une étendue de 2 à 3 centimètres, en allant chercher ce nerf dans le plancher de l'orbite. A partir de l'instant où cet homme est sorti de son sommeil anesthésique jusqu'à ce moment, c'est-à-dire il y a deux ans, il est absolument guéri et n'a jamais éprouvé la moindre douleur de ce côté.

Est-on toujours aussi heureux dans des cas semblables? Assurément non, et il existe dans la science des faits assez nombreux où l'on a réséqué les branches nerveuses du trijumeau aussi près que possible de leur origine en produisant des désordres quelquefois effrayants, sans pour cela guérir le malade. En effet, dans ces cas il s'agit de névralgies véritablement centrales, et l'on comprend qu'une méthode applicable aux prosopalgies d'origine périphérique ne puisse gué-

rir celles qui ont pour étiologie les modifications des cellules nerveuses, centres d'origine du trijumeau.

La névrotomie, et surtout la névrectomie, n'étant, comme nous l'avons vu, applicables qu'aux névralgies faciales, on a proposé, pour le cas où les nerfs sensitifs et moteurs sont confondus dans un même tronc et où cette opération entraînerait à sa suite une impotence du membre tout aussi pénible que la névralgie, un autre procédé chirurgical : c'est celui de l'élongation des nerfs.

Élongation des nerfs.

Pratiquée pour la première fois en 1872 par Billroth et par Nussbaum (1), l'élongation des nerfs n'est entrée dans le

(1) C'est à Nussbaum que revient l'honneur d'avoir le premier élongé un nerf, dans un but thérapeutique, en 1872. Billroth, à la même époque, avait déjà pratiqué cette opération. Fornari a proposé de donner à cette opération le nom de *nevrectenie* (νεῦρον, nerf; ἐκτένια, distension).

A partir de ce moment, l'élongation se fit en Angleterre, en Allemagne, en Amérique et en Italie. En France, en 1876, Verneuil appliqua l'élongation au traitement du tétanos. En 1878, Blum fit paraître un travail sur cette élongation et Arduzzi fit connaître les résultats de cette pratique en Italie. Des travaux considérables ont été faits sur cette élongation, et en particulier ceux de Langenbuch, de Weiss et Mickulicz en Allemagne, de Chauvel en France et de Warnots en Belgique.

On a appliqué l'élongation des nerfs à un grand nombre de maladies, telles que les paralysies, le tétanos, le tabes dorsalis, les contractures, les spasmes convulsifs, nous ne nous occuperons ici que de l'élongation dans le traitement des névralgies.

Dans le résumé très complet fourni par Chauvel, nous pouvons constater que jusqu'en 1881 l'élongation a été appliquée au traitement des névralgies dans 52 cas, qui se décomposent comme suit :

Névralgies de la face..........	14
Névralgies intercostales.......	2
Névralgies du membre supérieur.	9
Névralgies du membre inférieur.	27

Dans ces 52 cas de névralgie, il y eut 30 fois une guérison complète, 12 fois une amélioration notable et 10 fois enfin un insuccès; 2 fois il y eut des accidents : dans un cas, pour une névralgie du plexus brachial droit, l'élongation du plexus brachial amena une hémorrhagie de la veine jugulaire et la mort survint quinze jours après l'élongation par l'entrée de l'air dans les veines : dans un autre cas, Nussbaum vit se produire à la suite de l'élongation du nerf sciatique une hémorrhagie grave du creux poplité.

Dans aucun cas on n'a observé, malgré des tractions considérables, de paralysie (*a*).

(*a*) Callender, *Of a Case of Neuralgia Treated by Nerve Stretching* (*The Lancet*,

domaine de la chirurgie française que depuis 1876, où Verneuil l'appliqua le premier au traitement du tétanos traumatique; depuis, cette opération s'est généralisée dans les différentes parties de l'Europe. Chauvel surtout a réuni un très grand nombre de ces faits, et nous pouvons aujourd'hui apprécier à sa juste valeur ce moyen thérapeutique, qui consiste, vous le savez, à mettre le tronc du nerf à nu et à exercer sur ce nerf ainsi dénudé des tractions plus ou moins intenses.

Le plus souvent, après cette élongation, on obtient la disparition des douleurs, mais cette disparition est la plupart du temps momentanée; cependant il est un certain nombre de cas dans lesquels l'élongation a amené des guérisons définitives.

Comment agit cette élongation au point de vue de la cure des névralgies (1)? c'est ce que nous ignorons encore. Les uns veulent que la dénudation des nerfs prive ces derniers des nombreux vaisseaux qui entretiennent chez eux une conges-

(1) Plusieurs explications ont été données sur l'action de l'élongation.

Il y a surtout trois théories : celles de Callender, de Verneuil et de Vogt.

Callender admet que l'irritation continuelle des nerfs malades affaiblit les centres nerveux, l'élongation rendrait dans ce cas le tonus et l'activité physiologiques à ces centres.

Verneuil pense que l'élongation agit comme une section incomplète du nerf.

Vogt soutient que c'est en agissant surtout sur le névrilème que l'élongation produirait son action favorable. Le névrilème dans ce cas serait le point de départ de l'inflammation du nerf, et le tiraillement, en amenant une rupture des vaisseaux de ce névrilème et le déplacement des fibrilles nerveuses dans ce même névrilème, agirait dans les névralgies suites de névrites chroniques.

Dans les expériences physiologiques faites sur des animaux, on a montré

26 juin 1875, p. 833). — Nussbaum, *Aerztliche Intelligenzblatter*, 8, 1876. — Duvault, *De la distension des nerfs comme moyen thérapeutique*. Th. de Paris, 1876. — Blum, *De l'élongation des nerfs* (*Arch. gén. de méd.*, 1878). — Trombetta, *Sullo stiramente dei nervi, studdi pathologici e clinici*. Messina, 1881. — Chauvel, *De l'élongation des nerfs* (*Arch. gén. de méd.*, 1881, p. 707 et 710). — Langenbuch, *Berliner klin. Wochenschrift*, 1881. — Weiss et Mickulicz, *Wiener med. Wochenschrift*, 1881. — L. Warnots, *Journ. de méd. et de chir. de Bruxelles*, mai 1882, p. 438. — Pooley (de New-York), *Relation de trente-sept cas de névralgies diverses traitées par l'élongation des nerfs* (*Med. Rec.*, 1880).

tion ou une inflammation plus ou moins vive; d'autres prétendent que l'élongation agit sur les tubes nerveux; d'autres enfin soutiennent que c'est par des modifications sur les centres nerveux eux-mêmes que les bons effets de l'élongation sont obtenus. Je crois que cette dernière opinion est la plus probable des hypothèses faites à cet égard. Il est présumable, en effet, que cette élongation des nerfs doit retentir dans les cellules sensitives de la moelle et que c'est ce retentissement qui modifie plus ou moins heureusement, dans les névralgies rebelles, l'état moléculaire de ces cellules, et cela nous explique pourquoi on est forcé souvent de recourir à des tractions d'une grande énergie.

Dans ces derniers temps, Billroth a proposé de pratiquer l'élongation sous-cutanée du nerf sciatique; frappé de la distribution des nerfs et des vaisseaux dans le membre inférieur qui passent, les uns, à la partie postérieure de la cuisse et les autres, au contraire, à sa partie antérieure, Billroth a pensé que, par la flexion de la cuisse sur le bassin, on pouvait, sans léser les vaisseaux, faire une traction plus ou moins énergique sur le tronc du sciatique. Voici comment il procède : Élongation sous-cutanée.

Le malade étant amené à la résolution musculaire complète par le sommeil anesthésique, on fléchit la cuisse sur l'abdomen, puis on étend la jambe sur la cuisse jusqu'à ce que les orteils viennent effleurer la tête du malade. Ce second temps demande dans son exécution une grande modération, le biceps fémoral et le demi-tendineux opposent une résistance très vive

qu'une élongation faible amène une véritable exagération de fonctions, et puis, si l'élongation se prolonge avec une force de plus en plus grande, on a d'abord une diminution dans la sensibilité et le mouvement, qui devient permanente si la traction dépasse certaines limites (*a*).

(*a*) Warnots, *De l'élongation des nerfs* (*Journ. de méd. et de chir. de Bruxelles*, septembre 1882, p. 225).

à ce mouvement, et si l'on allait avec trop de violence on amènerait soit la rupture de ces muscles avec leur tendon, soit l'issue de la tête fémorale de sa cavité articulaire. Puis, on replace le membre dans sa situation normale.

Vous m'avez vu cette année même procéder dans trois cas à cette élongation sous-cutanée. Dans un de ces cas il s'agissait d'une névralgie rebelle datant de trois mois, le malade était dans l'impossibité absolue de marcher; l'élongation sous-cutanée a amené dès le lendemain une guérison complète et définitive. Dans les deux autres cas l'amélioration n'a été que passagère. Vous vous rappelez aussi que c'est en procédant à cette opération que nous avons vu se produire ce terrible accident qui nous a tous si vivement émus : je veux parler de ce cas de mort par le chloroforme (*a*).

Mais il faut bien le reconnaître, ce malheur n'incrimine nullement la méthode, car notre malade a succombé avant toute tentative faite pour obtenir cette élongation. Je crois donc que, chez les malades atteints de sciatique rebelle à tous les agents thérapeutiques, on pourra tenter cette élongation sous-cutanée des nerfs, qui n'a d'autres inconvénients que ceux qui résultent de l'anesthésie, inconvénients qui se rencontrent dans toutes les opérations médicales et chirurgicales où cette anesthésie est nécessaire.

Médication révulsive.

A la suite de tous ces moyens thérapeutiques qui agissent directement sur le nerf, nous devons placer la médication révulsive ou substitutive, qui donne dans les névralgies des résultats souvent remarquables; tous les révulsifs, depuis ceux qui déterminent la simple révulsion de la peau jusqu'à ceux qui amènent la mortification plus ou moins profonde des tissus, ont été employés en pareil cas et nous allons passer en revue la plupart de ces moyens.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Cas de mort par le chloroforme* (*Comptes rendus de l'Académie de médecine*, 18 avril 1882).

On a conseillé d'abord des frictions plus ou moins énergiques sur les parties malades et, pour rendre ces frictions plus actives, on y a joint des substances irritantes et en particulier la térébenthine. C'est dans ce même groupe de médicaments que doit se placer le célèbre remède du bourreau de Lyon, qui consistait dans un emplâtre de poix de Bourgogne qui entourait tout le membre malade, formant une véritable culotte médicamenteuse, et ce moyen aurait guéri des sciatiques rebelles à toute autre médication. En Angleterre, il existe un autre remède populaire, qui consiste à recouvrir la cuisse de fleur de soufre, que l'on maintient ainsi appliquée sur le membre malade par une bande de flanelle plus ou moins serrée. A un degré plus élevé nous trouvons le sinapisme qui, dans quelques cas de névralgie intercostale, suffit à faire disparaître la douleur. Des frictions.

Enfin arrive le vésicatoire, qui est, vous le savez, d'une pratique courante dans le traitement de la névralgie. Ces vésicatoires peuvent être de différents genres, tantôt ce sont des mouches d'opium, tantôt des vésicatoires à l'ammoniaque pur; le plus souvent, ce sont des vésicatoires cantharidiens. Des vésicatoires.

Il faut, pour obtenir un soulagement avec ces vésicatoires, qu'ils soient appliqués sur es points douloureux; pour la névralgie sciatique j'ai l'habitude d'employer un vésicatoire extrêmement étroit, large au plus de 3 centimètres, que j'applique à la face postérieure de la cuisse et sur toute son étendue en suivant le plus possible le trajet du nerf sciatique. C'est là, messieurs, un procédé que je vous conseille de suivre, car il m'a donné dans bien des cas d'excellents résultats.

Dans d'autres circonstances, lorsque la névralgie est plus rebelle, on a recours alors à des cautérisations beaucoup plus profondes. Legroux utilisait autrefois l'acide sulfurique, il trempait une tige de bois dans cet acide et dessinait sur le Des cautérisations.

membre malade les branches du nerf sciatique. Cette méthode n'est plus employée, mais en revanche on fait grand usage du fer rouge et en particulier du cautère Paquelin; on pratique avec ce cautère ou des pointes de feu le long du trajet du sciatique ou la cautérisation transcurrente, telle que la faisaient Jobert, Fleury, Séguin et Nonat.

Cette cautérisation transcurrente se fait en effleurant la peau avec le cautère Paquelin chauffé au rouge blanc, sur toutes les branches du nerf affecté (1); ces cautérisations sont un des plus puissants moyens curatifs des névralgies rebelles et comme elles sont en somme peu douloureuses vous devrez toujours y avoir recours lorsque les autres moyens médicamenteux ont échoué.

De l'acupuncture.

Pour agir plus directement encore sur les parties malades on a proposé de pénétrer très profondément dans l'intérieur des tissus et c'est ce que l'on a réalisé par l'acupuncture (2).

(1) La cautérisation dans les névralgies peut être obtenue de différentes manières, on a utilisé les cautères, les moxas et les cautérisations avec le fer rouge.

Cette dernière est aujourd'hui la seule employée, soit sous forme de cautérisation transcurrente, soit sous la forme de pointes de feu. Les pointes de feu seraient d'application plus ancienne, elles sont surtout employées dans les cas où la douleur est limitée.

Dans ceux, au contraire, où les phénomènes douloureux sont mal précisés, il faut employer la cautérisation transcurrente.

Fleury, Jobert, Valleix, Séguin, etc., ont surtout vanté les cautérisations transcurrentes qui ont remplacé les cautérisations faites à l'aide de l'acide sulfurique par Leroux et Dubourg (a).

(2) Dès le dix-septième siècle, deux médecins de la Compagnie des Indes, Ten-Rhyne et Kœmpfer, avaient fait connaître comment les Japonais pratiquaient l'acupuncture; mais elle ne fut employée en France qu'à partir de 1810 et elle jouit pendant un certain temps d'une grande vogue, grâce aux travaux de Jules Cloquet et de Dantu (de Vannes).

En Orient, les médecins qui pratiquent l'acupuncture s'appellent *Jecqua* en Chine et *Fariltate* dans le Japon. Ils se servent d'aiguilles de métal différent (or, argent, fer) d'une

(a) Fleury, *Traitement de la névralgie par la cautérisation transcurrente* (*Union médicale*, 1847). — Walleix, *Compendium de médecine pratique*, t. VI, p. 186. — Séguin, *Arch. of medicin*, 1879, t. Ier, p. 3. — Legroux, *Des cautérisations avec l'acide sulfurique* (*Bull. gén. de Thérap.*, septembre et octobre 1852).

Vous savez l'usage que l'on fait de l'acupuncture dans l'extrême Orient; c'est là que nous avons été puiser les différentes règles de cette méthode, qui a eu au commencement du siècle une grande vogue, et cela grâce aux travaux de Cloquet, de Dantu (de Vannes), etc. Aujourd'hui cette méthode est absolument abandonnée, mais elle a donné naissance à des procédés qui persistent encore; en première ligne il faut placer ce réveilleur de vie, que Baunscheidt (1) a inventé et auquel il avait attribué ce nom si étrange de *Dermabioticon* qui a suscité, il y a une vingtaine d'années un véritable enthousiasme. Cet instrument consistait dans un faisceau d'épingles que l'on faisait pénétrer par un mécanisme spécial dans la peau, et pour rendre cette action révulsive plus intense, on avait soin d'enduire ces épingles d'un principe irritant, tel que l'huile de croton. Aujourd'hui le réveilleur de vie de Baunscheidt appartient plus à l'histoire qu'à la véritable thérapeutique.

extrême ténuité, qu'ils font pénétrer à l'aide d'un conducteur. Ce conducteur est un tube métallique d'une hauteur moindre que celle de l'aiguille que l'on veut enfoncer; on applique le conducteur contenant son aiguille sur la peau, et, par un choc brusque fait à l'extrémité libre de l'aiguille, on la fait pénétrer dans l'épaisseur du derme; puis on retire le conducteur et l'on continue à faire pénétrer l'aiguille par un mouvement de rotation.

L'acupuncture a amené la guérison d'un grand nombre de névralgies et surtout de névralgies sciatiques et faciales (*a*).

(1) Le révulseur de Baunscheidt ou *dermabioticon*, où réveilleur de vie, a été inventé en 1848 par un mécanicien allemand de ce nom. Il se composait d'une canule dans laquelle jouait au moyen d'un ressort un paquet d'aiguilles qui venait frapper la peau et y pénétrer. On enduisait ces aiguilles d'une huile à laquelle on avait donné le nom d'*oleum Baunscheidtii* et qui était composée de *sinapis nigra* et de *piper nigrum*; on a remplacé avantageusement depuis cette huile par de l'huile de croton.

On a beaucoup employé cet instrument dans le traitement de la sciatique et cela avec un véritable enthousiasme, surtout en Allemagne. En France, Leroy de Méricourt n'en aurait obtenu aucun effet (*b*).

(*a*) Ten-Rhyne, *Dissertatio de arthritide*. Londres, 1783. — Dantu (de Vannes), *Traité de l'acupuncture*. Paris, 1826. — Dujardin-Beaumetz, art. ACUPUNCTURE, in *Dict. de Thérap.*, 1882.

(*b*) Leroy de Méricourt, *Note sur l'emploi du révulseur de M. Baunscheidt* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1862, t. LXII, p. 342 et suiv., p. 402 et suiv.).

De l'électro-puncture et de la galvano-caustie.

On a fait aussi passer par les aiguilles de l'acupuncture un courant électrique : c'est ce que l'on appelle *électro-puncture;* c'est ainsi que Magendie employait les courants continus dans le traitement des névralgies. C'est là encore un procédé abandonné; mais l'électrité nous a permis de faire, avec ces aiguilles à acupuncture, de la galvanothermie, qui est un des plus puissants révulsifs que je connaisse et dont j'ai vu les excellents effets soit dans mon service, soit dans celui de mon ami Périer. On pratique cette opération avec le condensateur de Planté, approprié par Trouvé à la pratique médicale, et l'on fait, avec un fil rougi par l'électricité, ayant une hauteur d'un demi-centimètre, des piqûres, plus ou moins rapprochées, le long du nerf malade. Ces piqûres s'accompagnent d'une vive inflammation, mais elles amènent le plus souvent un grand soulagement dans les douleurs.

De l'aquapuncture.

Enfin, pour faire ces piqûres on a employé non plus le métal, mais bien l'eau, et l'on a créé ainsi l'aquapuncture (1). C'est à Siredey surtout que l'on est redevable de ce procédé, qui n'est plus appliqué aujourd'hui. Avec un jet filiforme

(1) Siredey se sert de l'appareil de Mathieu. Cet appareil lance avec une très grande force de projection un jet d'eau filiforme qui est capable de perforer à 1 centimètre de distance, un morceau de cuir de plusiers millimètres.

Pour mettre en jeu l'instrument, on commence par le purger d'air, puis, lorsque le jet est continu, on approche l'extrémité libre du tube par où sort le jet filiforme, à 1 centimètre du point où l'on veut pratiquer l'aquapuncture, et l'on continue jusqu'à ce qu'apparaisse une ampoule blanchâtre, correspondant au point où le liquide frappe et pénètre la peau.

Aussitôt après l'opération, on constate, au niveau du point où le liquide a pénétré, une petite ampoule, présentant à son centre un orifice d'où s'écoule un liquide incolore ou quelquefois teinté de sang. Cette opération est très douloureuse et peut s'accompagner de lymphangite grave. Siredey en a observé un cas; Servajan a consigné dans sa thèse un grand nombre de cas où l'aquapuncture a été employée (*a*).

(*a*) Siredey, *De l'aquapuncture dans le traitement des névralgies* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. LXXXIV, p. 467). — Servajan, *De l'aquapuncture dans le traitement des névralgies*. Th. de Paris, 1872). — Dujardin-Beaumetz, *Dictionn. de thérapeutique*, art. AQUAPUNCTURE.

d'eau lancé par une pompe on faisait à la peau, le long du nerf malade, des piqûres de profondeur variable. C'était une méthode horriblement douloureuse et qui, sans être supérieure aux autres procédés de révulsion, pouvait s'accompagner de lymphangite plus ou moins grave.

Des injections substitutives.

Quoique basée sur les mêmes principes, la médication imaginée par le docteur Luton (1) est bien différente de son mode d'application. Le professeur de Reims a proposé, en effet, d'introduire par la méthode sous-cutanée des substances irritantes et de pratiquer ainsi ce qu'il a décrit sous le nom d'*injections sous-cutanées à effet local;* il se sert de la seringue à injection hypodermique et introduit aux points les plus douloureux de la névralgie sciatique des liquides irritants et en particulier des solutions de nitrate d'argent au dixième ou au cinquième.

Ces injections irritantes déterminent un véritable anthrax artificiel qui se termine soit par l'induration des tissus, soit par un véritable petit abcès et, dans cinquante-quatre cas de

(1) C'est en 1863 que Luton fit connaître les principaux éléments de sa méthode des injections sous-cutanées à effet local. Alquié à ce moment fit paraître une réclamation de priorité, soutenant que, sous le nom de *méthode endorganique*, il avait fait connaître, dès 1860, les principaux éléments du nouveau traitement préconisé par Luton; mais il est bien reconnu aujourd'hui que c'est à ce dernier que l'on doit la vulgarisation de ces injections à effet local.

C'est dans le traitement de la névralgie sciatique que la méthode de Luton a été le plus employée. Ces injections se pratiquent en arrière du grand trochanter vers le bord inférieur du muscle grand fessier. L'injection se fait dans le tissu cellulaire sous-cutané et avec des doses variables d'une solution au cinquième au nitrate d'argent, doses qui peuvent atteindre 50 centigrammes à 1 gramme en une seule fois.

Dans 54 cas (34 hommes et 20 femmes) où ces injections ont été pratiquées, il y a eu 48 succès complets et définitifs; 6 fois il n'y a eu que des demi-succès et 3 fois un échec absolu (*a*).

(*a*) Luton, *Des injections sous-cutanées à effet local*. Paris, 1875. — Blosart, *Du traitement de la sciatique chronique par les injections de nitrate d'argent*. Th. de Paris, 1872.

névralgies sciatiques traitées par ce moyen, on aurait obtenu quarante-huit fois un succès définitif. Cette méthode, employée par Rupaner (de Boston), Bertin (de Gray), Le Dentu, Damaschino, Gérin-Roze (1), Dureau, Angelé (*a*), donnerait de bons résultats, cependant il faut reconnaître que sa généralisation a rencontré de nombreuses difficultés, et cela surtout à cause de l'incertitude dans laquelle on se trouve, des suites plus ou moins graves qui peuvent résulter de ces injections irritantes.

Du sulfure de carbone.

Parmi ces révulsifs il en est un que nous avons employé souvent avec succès dans les cas de sciatique, c'est le sulfure de carbone qui est un des plus puissants révulsifs que je connaisse. Rien de plus simple d'ailleurs qu'une application de ce sulfure de carbone. Vous versez du sulfure de carbone sur

(1) Voici une note que Gérin-Roze veut bien nous communiquer sur sa pratique :

Contre la névralgie sciatique non symptomatique de lésions organiques, c'est-à-dire dans les seuls cas de névralgie sciatique rhumatismale ou *a frigore*, Gérin-Roze injecte 6 millimètres cubes de la solution au quinzième.

Nitrate d'argent............	0gr.50
Eau distillée................	7 .00

Il cherche le point le plus douloureux, qui se trouve ordinairement à la sortie du nerf du bassin, au niveau de la grande échancrure sciatique; puis il enfonce profondément l'aiguille de Pravaz, de façon à rencontrer le tissu musculaire et à traverser complètement la couche du tissu cellulaire sous-cutané, dans laquelle il faut éviter d'injecter le liquide; s'il ne sort pas de sang par l'orifice interne de l'aiguille, il y adapte la seringue et pousse lentement la solution.

Dès le second jour, il se forme au foyer de l'injection une tumeur quelquefois grosse comme le poing, mais peu douloureuse et d'apparence phlegmoneuse. On croit toujours qu'elle va suppurer, et l'étonnement est grand de voir que la résolution se fait graduellement et sans abcès.

Sur *plus de trente* observations de malades traités par cette méthode, Gérin-Roze n'a jamais eu d'accidents. Très rarement une petite pustule se montre et s'ouvre au niveau de la piqûre. Il suffit alors de faire reposer le malade sur un coussin rempli d'air ou d'eau tiède, ou de quelques applications de cataplasmes de farine d'amidon.

(*b*) Angelé, *Contribution à l'étude des névralgies au point de vue de leur nature et de leur traitement par les injections irritantes*. Thèse de Paris, 1878.

de l'ouate et vous placez l'ouate ainsi imbibée sur le point que vous voulez. révulser, vous recouvrez le tout de taffetas gommé, puis au bout de peu d'instants le malade commence à éprouver des douleurs très vives, vous retirez alors l'ouate, vous soufflez sur le point ou le sulfure de carbone a été appliqué pour évaporer ce dernier et faire disparaître la douleur. Cette révulsion rapide a amené une rougeur intense de la peau et la douleur névralgique souvent a disparu définitivement.

A côté de cette révulsion il faut placer la congélation qui agit lorsque le froid est considérable comme un véritable révulsif. C'est Debove (*a*) qui nous a surtout montré tout le parti que nous pouvions tirer de cette réfrigération dans le traitement de la névralgie et en particulier de la sciatique. De la congélation.

Reprenant le procédé employé par Malassez et Ranvier pour la congélation des pièces anatomiques par la pulvérisation de chlorure de méthyle (1) Debove a appliqué ce procédé à la

(1) Le *chlorure de méthyle*, connu aussi sous les noms d'*éther méthylchlorhydrique*, de *formène chloré* (Berthelot) a pour formule CH^3Cl ou C^2H^3Cl (équivalents). C'est, à température et à la pression normales, un gaz incolore à odeur éthérée spéciale, soluble dans l'eau, de réaction parfaitement neutre.

On prépare industriellement le chlorure de méthyle par la décomposition, à l'aide de la chaleur du chlorhydrate de triméthylamine. Comme le chlorhydrate de triméthylamine est un produit accessoire de la fabrication du salin de betteraves, le chlorure de méthyle peut être livre à un bon marché relatif (9 à 10 francs le kilogramme).

Dans les laboratoires on peut préparer l'éther méthylchlorhydrique par le procédé Dumas, qui consiste à chauffer doucement un mélange contenant :

Alcool méthylique	1 partie.
Acide sulfurique	3
Chlorure de sodium	2

Le gaz qui se dégage est lavé dans une eau alcaline.

Le chlorure de méthyle est facilement liquéfiable, par abaissement de la température ou par pression.

Industriellement on comprime avec des pompes, dans les récipients métalliques, le chlorure de méthyle, au fur et à mesure de son dégagement.

Liquéfié, l'éther méthylchlorhydrique, représente un liquide incolore qui bout à la température de — 23° C.

(*a*) Debove, *Du traitement de la sciatique par la congélation* (*Compt. rend. de la Soc. méd. des hôp.*, 1884-1885).

cure de la sciatique. Rien de plus simple que l'application de ce moyen grâce à l'appareil construit par Galante. Ce projec-

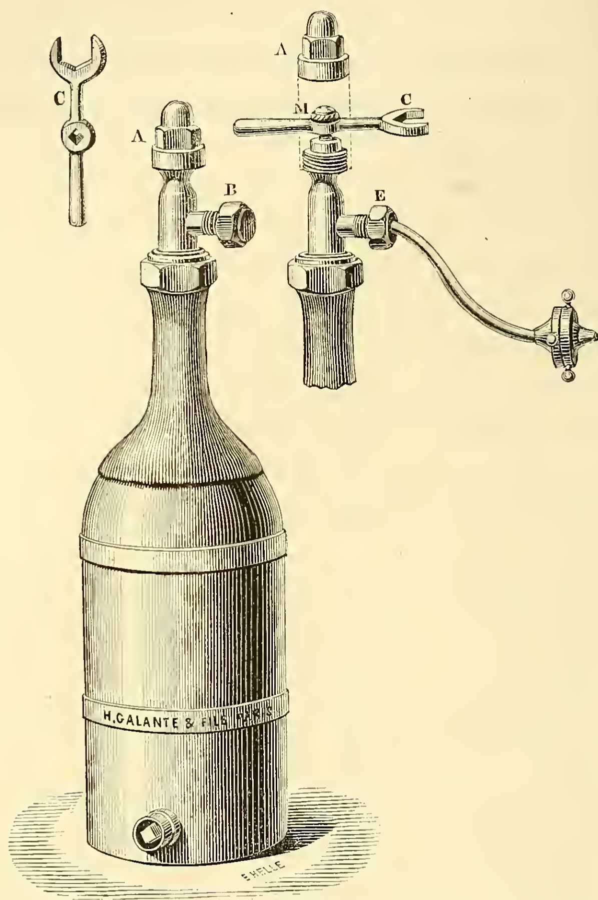


Fig. 8.

teur est comme vous le voyez (fig. 8) une bouteille de cuivre auquel on ajoute en B un ajutage E par l'extrémité duquel

Il possède donc une grande tension de vapeur et se vaporise instantanément lorsqu'il se trouve amené à la pression normale, à la température moyenne de 15°, qui est généralement celle de nos habitations.

En se gazéifiant, le chlorure de méthyle absorbe une quantité énorme

sortira le chlorure de méthyle et pour obtenir cette sortie il suffira de faire manœuvrer la clef MC que l'on a fixée à la partie supérieure de l'appareil. On dirige le jet le long du nerf sciatique et sur le point où le malade ressent le plus de douleurs.

L'application de cette réfrigération ne doit pas dépasser quatre à cinq secondes, la peau sur laquelle on a dirigé le jet blanchit, puis rougit et prend enfin une teinte jaune parcheminée toute spéciale ; il peut se produire une véritable vésication et quelquefois même des eschares. Cette méthode, malgré ses inconvénients, que l'on peut éviter en rendant très courte l'application du chlorure de méthyle doit être réservée aux sciatiques rebelles contre lesquelles vous avez épuisé les traitements ordinaires et dans ces cas vous en tirerez souvent de très heureux effets.

Du massage.

Pour terminer ce qui a trait à la médication externe des névralgies, il faudrait encore vous signaler le massage ou plutôt ce qu'on a décrit sous le nom de *kinésithérapie*, car l'on emploie dans le traitement de la névralgie le massage simple, le pétrissage, le tapotement; et Schreiber (*b*) a insisté sur les avantages de ces méthodes de massage.

Enfin, dans certains cas, au lieu de faire porter la cautérisation sur le point douloureux, on s'en est beaucoup éloigné et l'on a vu Jobert guérir des sciatiques en cautérisant le lobule de l'oreille; aujourd'hui encore on vend sous le nom de

de chaleur et le froid ainsi obtenu est suffisant pour solidifier une partie du liquide, solidifier du mercure, etc. L'abaissement de température ainsi produit atteint donc et dépasse même 40°, point de congélation du mercure (*a*).

(*a*) Bardet, *Note sur l'emploi du chlorure de méthyle dans les névralgies* (*Les nouveaux remèdes*, 15 mai 1885, p. 76).

(*b*) Schreiber (d'Aussée, Autriche), *Traitement des formes graves de névralgies et de rhumatisme musculaire par le massage* (*Bull. de Thérap.*, t. CII, p. 276, 15 avril 1882).

remède indien une substance irritante que l'on introduit dans le conduit auditif et qui agirait de la même façon dans le traitement de l'odontalgie.

Médication empirique.

J'en ai fini avec cette longue énumération des moyens si nombreux qui constituent la médication symptomatique et qui s'adressent à la douleur; il me reste cependant, pour compléter ce sujet, à vous parler des moyens empiriques dont nous ignorons jusqu'ici le mode d'action dans la cure des névralgies, et je vais vous dire quelques mots de la térébenthine, du phosphore, du guarana et du sulfate de cuivre.

De la térébenthine.

La térébenthine (1), que nous avons déjà vu employer en frictions dans le traitement de la névralgie, a été aussi employée à l'intérieur et ce sont Martinet et Trousseau qui se sont faits les défenseurs de cette méthode, qui consiste à prendre de 6 à 8 capsules d'essence de térébenthine, dans les vingt-quatre heures. On aurait par ce moyen obtenu la guérison d'un certain nombre de névralgies sciatiques; mais cette médication a un sérieux inconvénient, elle altère les fonctions digestives et est souvent mal supportée, aussi est-elle peu en usage.

Du phosphore.

C'est en Angleterre et en Amérique que l'on a employé le plus souvent le phosphore (2) dans le traitement des névral-

(1) C'est en Angleterre que l'on a appliqué la première fois la térébenthine contre la névralgie sciatique. Home, Pleyne et Pitcairn ont employé ce moyen; mais c'est Martinet qui, en 1818, l'a vulgarisé en France. Il faut administrer cette térébenthine à haute dose, et donner de 4 à 12 grammes dans les 24 heures.

Teissier (de Lyon) a obtenu de beaux résultats de la térébenthine, dans certains cas de céphalée nerveuse très douloureuse (*a*).

(2) Edwyn Sladeking emploie le phosphore contre les névralgies et voici comment il l'administre : la dose, donnée en une fois, ne doit pas dépasser un vingtième ni être moindre qu'un trentième de grain ; on la répétera toutes les deux heures, en faisant prendre au malade, dix minutes avant le médicament, une boisson

(*a*) Martinet, *Du traitement de la sciatique et de quelques autres névralgies par l'huile de térébenthine*. Paris, 1827. — Teissier (de Lyon), *Union médicale*, janvier 1864, nº 10. — Janneson, *De l'emploi de la térébenthine dans le traitement de la sciatique* (*Edinburgh Med. Journ.*, p. 749, février 1877).

gies. C'est là une médication empirique et, quoique nous ayons vu que le protagon, cet élément constitutif de la substance cérébrale, contienne une très notable proportion de phosphore, on n'a pas jusqu'ici établi une relation directe entre les manifestations de l'axe cérébro-spinal et la présence dans le tissu nerveux d'une plus ou moins grande quantité de ce phosphore. Quoi qu'il en soit, Thompson en Angleterre, Hammond en Amérique, en ont vanté les effets.

On administre ce médicament sous deux états, celui d'huile phosphorée et celui de phosphure de zinc. L'huile phosphorée est contenue dans des capsules renfermant 1 milligramme de principe actif et on l'administre progressivement, en augmentant chaque jour la dose d'une capsule, jusqu'à 10 capsules dans les vingt-quatre heures. Les phosphures métalliques et en particulier le phosphure de zinc sont un excellent mode d'administration de ce médicament. Ces phosphures se décomposent avec une extrême facilité et cèdent rapidement en présence d'un acide leur principe actif.

Nous avions étudié avec un de mes élèves, Proust, mortellement frappé lors de la campagne de 1870-1871, ces phos-

mucilagineuse ou une petite quantité d'aliments farineux. Après huit doses prises, on éloignera l'administration du remède de quatre en quatre heures, puis de huit heures en huit heures. La dose totale ne doit pas dépasser 1 gramme. Si après cette dose les douleurs névralgiques persistent, il faut passer à un autre traitement.

Ashurst et Thompson ont donné la relation de dix-huit cas de névralgies traités par le phosphore. Voici les préparations dont ils se servent :

1°	Huile phosphorée......	6 gr.
	Gomme arabique en poudre.............	12
	Esprit de menthe	1
	Eau.................	200
2°	Teinture de phosphore.	6 gr.
	Alcool rectifié.........	4
	Esprit de menthe.....	1
	Eau distillée..........	200 (*a*).

(*a*) Edwyn Sladeking, *On the Administration of Phosphorus in Neuralgia* (*Med. Times and Gaz.*, 19 avril 1873. — Ashurst et Thompson, *Some Observations on the Use of Phosphorus en Neuralgia, illustrated vith eigteen cases* (*The Practitioner*, juillet 1873). — Mercier, *Phosphore de zinc dans les névralgies* (Thèse de Paris, 1878).

phures métalliques introduits surtout dans la thérapeutique par Vigier, et nos expériences nous avaient montré que l'on pouvait appliquer à la thérapeutique un grand nombre de ces composés. Le phosphure de zinc s'administre par pilules de 4 milligrammes, qui correspondent à 1 milligramme de phosphore, et l'on donne de 1 à 10 de ces pilules. Je reviendrai d'ailleurs sur cette médication phosphorée lorsque je vous parlerai du traitement des myélites chroniques; quand à ses résultats dans la cure des névralgies, je n'en ai jamais obtenu aucun effet.

Du guarana. Le guarana ou paulliana (1) a été surtout conseillé dans le traitement de la migraine; cette substance, comme vous le savez, nous vient en Europe sous forme de pains formés par une pâte que l'on dessèche et que l'on obtient en pilant les fruits d'un arbre de la famille des sapindacées, le *paullinia sorbilis;* l'on administre de 1 à 2 grammes de cette substance

(1) Le *guarana* est une pâte préparée avec les semences torréfiées de *paullinia sorbilis*, que l'on cultive dans la province de l'Amazone sous le nom d'*uaranzeiro*.

C'est une plante grimpante dont on cueille les fruits à moitié mûrs, on les torréfie à feu lent, puis, une fois torréfiés, les fruits sont mis en poudre dans de grands mortiers et on ajoute un peu d'eau pour en faire une pâte homogène; on fait avec cette pâte des pains que l'on expose à la fumée pour les dessécher. C'est sous cette forme de pains que le guarana est livré dans le commerce.

Les Indiens Maccis font aussi une grande consommation d'un pain fait avec un mélange de racines d'uaranazeiro et de manioc.

Ce guarana contiendrait, d'après Chastellus et Berthelot, plus de caféine que le café. Il y aurait aussi de la gomme, de l'amidon, une matière grasse verdâtre et de l'acide tannique.

On donne le guarana en poudre dans la migraine, à la dose de 1 à 2 grammes, avant l'accès; on fait aussi une teinture alcoolique que l'on administre dans le même cas à la dose de 10 à 20 grammes.

A côté du guarana, il faut placer le *tonga*, qui est employé par les insulaires des îles Fidji contre les douleurs. Ringer et Murrel ont introduit ce corps dans la thérapeutique; on l'emploie sous forme d'extrait alcoolique dont on prend une cuillerée à café toutes les six heures (*a*).

(*a*) Bouchardat, *Manuel de matière médicale*, t. 1[er], 5[e] édition, 1873, p. 384. — Ringer et Murrel, *On Tonga, a remedy for Neuralgia, used by the natives of the Fidji islands* (*The Lancet*, mars 1880).

réduite en poudre au moment des accès de migraine ou de névralgie. Ce médicament, qui a quelquefois une action réelle, mais de peu de durée, agirait surtout par la caféine qu'il contient en notable quantité.

Du sulfate de cuivre ammoniacal.

Dans ces derniers temps, notre collègue Féréol a montré les effets du sulfate de cuivre ammoniacal (1) dans le traitement des névralgies rebelles de la face. Ce médicament, dont l'action réelle nous échappe, agit peut-être dans ces cas, comme le veulent les récentes théories de Burq, par l'action

(1) Le sulfate de cuivre, recommandé autrefois contre les affections nerveuses en général, était abandonné lorsque Féréol l'a repris et donné avec succès contre les névralgies de la cinquième paire; il a tenté de l'employer contre d'autres névralgies et dans un certain nombre d'états spasmodiques ou douloureux, le résultat n'a pas été favorable.

Dans presque tous les cas traités par le sulfate de cuivre ammoniacal, la maladie était déjà ancienne et avait atteint les proportions du tic douloureux épileptiforme. Féréol a remarqué que les phénomènes congestifs qui accompagnaient presque toujours, même chez les anémiques, les grandes névralgies, ont été très manifestement influencés par la médication cuprique. La rougeur de la face ou de la conjonctive oculaire diminuait notablement dès le second jour du traitement, et les jours suivants il y avait une décoloration marquée des téguments, à la face surtout, avec ralentissement du pouls. S'il y avait de l'épiphora, de l'écoulement de mucus nasal, ces phénomènes disparaissaient ou diminuaient. Enfin les malades éprouvaient un état de dépression des forces, parfois accompagné de nausées analogues à ce qu'on observe à la suite de l'administration du tartre stibié ou de la digitale. Rarement il y a eu des vomissements, jamais de diarrhée.

Le sulfate de cuivre paraît indiqué dans les névralgies accompagnées de phénomènes congestifs. Le médicament peut être administré en pilules, mais c'est en potion que Féréol le prépare, d'après la formule suivante :

Eau distillée.........	100 gr.
Sirop de fleurs d'oranger ou sirop de menthe...........	30 gr.
Sulfate de cuivre ammoniacal..... 10 à	15 centigr.

A prendre dans les vingt-quatre heures, au moment des repas autant que possible. Le médicament sera continué à cette dose pendant dix à quinze jours; si la névralgie persiste, on pourra augmenter progressivement. On ne doit cesser le sulfate de cuivre que lorsque les douleurs sont tout à fait terminées, et on le reprendra si le mal reparaît. Plus récemment, Féréol a substitué à cette potion des cachets médicamenteux contenant 2 centigrammes de sulfate de cuivre. On prend ainsi de 5 à 10 de ces cachets dans les 24 heures (*a*).

(*a*) Féréol, *Bull. de Thérap.*, 1879, et *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. VIII, n° 13.

du métal introduit à l'intérieur. On donne ce médicament, soit sous forme de potion à la dose de 10 centigrammes par jour, soit, ce qui est préférable, sous forme de cachets médicamenteux renfermant 2 centigrammes de cuivre ammoniacal; on administre ainsi de 5 à 10 de ces cachets dans les vingt-quatre heures.

Après avoir ainsi étudié successivement les trois grands groupes de la médication symptomatique des névralgies, médicaments nervins, médication révulsive, médication empirique, nous abordons maintenant la seconde partie de notre question, c'est-à-dire la médication pathogénétique.

Médication patho-génétique.

Vous vous rappelez que nous avons ramené à trois grandes causes principales l'étiologie ou plutôt la pathogénie des névralgies; nous avons dit que ces névralgies pouvaient se produire lorsque des modifications étaient apportées à l'intégrité, soit du système nerveux central ou périphérique, soit de la circulation, soit de l'état du sang. Ce sont ces trois ordres de causes que nous allons maintenant passer en revue.

Au point de vue du système nerveux, laissant de côté les altérations plus ou moins profondes ou les compressions des nerfs, je ne désire appeler votre attention que sur deux points : sur la prédisposition aux névralgies si fréquente dans le nervosisme et dans l'hystérie et sur l'inflammation des tubes nerveux ou névrite.

Des névralgies d'origine nerveuse.

La névralgie est une des manifestations du tempérament nerveux et on peut affirmer qu'il n'est pas une personne plus ou moins nerveuse qui ne se plaigne de douleurs névralgiques. C'est ici, au point de vue thérapeutique, le triomphe de deux médications, la médication bromurée et l'hydrothérapie : le bromure de potassium, soit seul, soit associé à d'autres bromures, les douches froides, soit locales, soit générales, l'exercice bien combiné sont les plus sûrs agents de guérison des névralgies dues à cet état nerveux. On peut joindre

à ces moyens de guérison l'électricité et en particulier l'électricité statique.

Traitement de la névrite.

La névrite est une des causes des névralgies rebelles, elle entraîne l'atrophie du membre et des troubles trophiques du côté de la peau. La médication la plus appropriée est ici au contraire une médication révulsive qui agit non seulement sur l'élément douleur, mais encore sur l'élément inflammatoire; vous devrez employer ici tous les agents du traitement révulsif dont je vous ai parlé, et en particulier les cautérisations très actives. Vous devrez aussi, pour combattre les troubles trophiques, user des courants continus.

Traitement des névralgies congestives.

Les modifications circulatoires sont le point de départ de deux sortes de névralgies : les névralgies par excès de circulation ou névralgies congestives, et les névralgies par diminution de circulation ou par anémie cérébrale. Les névralgies congestives s'observent surtout chez les arthritiques et elles sont tributaires de deux ordres de médicaments, de l'aconitine et de l'ergotine. C'est surtout dans les névralgies faciales, chez les personnes pléthoriques avec congestion très vive de la face, qu'agit l'aconitine, et l'on explique facilement cette action par la double influence de ce médicament, sur la circulation d'une part et sur la sensibilité de l'autre.

Marino a proposé dans ces derniers temps d'opposer à ces névralgies congestives l'ergotine (1), en se basant sur la propriété qu'a ce médicament de faire contracter les petits vaisseaux et d'anémier les tissus. Je n'ai pas fait encore usage de cette médication de la névralgie ayant presque toujours

(1) Marino (de Palerme) aurait guéri des névralgies faciales congestives au moyen d'injections sous-cutanées d'ergotine; contre ces névralgies, il employait la solution suivante :

Ergotine	2 gr.	
Laurier-cerise	10	
Glycérine	10	(*a*).

(*a*) Salvatore Salomone Marino, *L'ergotina per uso epidermico nelle curra della neuralgia*. Palerme, 1877.

trouvé dans l'aconitine un médicament héroïque en pareil cas.

Traitement des névralgies anémiques.

Dans les névralgies par anémie cérébrale, c'est surtout le triomphe de la morphine; ici on obtient non seulement la disparition de la douleur, mais encore, par la congestion des centres nerveux provoquée par les alcaloïdes de l'opium, on atteint directement la cause même de la névralgie. On comprend aussi que dans ces cas la gymnastique et l'hydrothérapie soient les premiers adjuvants de cette médication.

Des névralgies chlorotiques.

Quant aux altérations du sang qui sont le point de départ des névralgies dyscrasiques, elles sont des plus nombreuses et en première ligne se place la chlorose. On peut affirmer que toute chlorotique a des névralgies, et c'est ici l'application du grand principe hippocratique : *Sanguis moderator nervorum.* Aussi tout médicament qui viendra augmenter la richesse du sang et le chiffre de son hémoglobine est applicable en pareil cas : médication ferrugineuse ou arsenicale, bain d'air comprimé, inhalation d'oxygène, séjour à la campagne, hydrothérapie, gymnastique, alimentation reconstituante, tous ces moyens sont applicables contre les névralgies chlorotiques.

J'insisterai tout particulièrement sur l'arsenic en pareil cas (1); je trouve la médication arsenicale égale, si ce n'est supérieure à l'emploi du fer, car l'arsenic agirait non seulement comme reconstituant, mais il aurait encore une action directe sur l'élément nerveux, et les médecins qui se sont

(1) Il existe un grand nombre d'observations de névralgies guéries par les préparations arsenicales. Cahen (de Bruxelles) aurait surtout insisté sur ces faits, et Barella aurait obtenu par l'arsenic la cure de la sciatique. On peut employer, dans ces cas, toutes les préparations arsenicales (granules de Dioscoride, solution de Boudin, liqueur de Fowler ou de Pearson, arséniate de soude, etc., etc.) (*a*).

(*a*) Cahen (de Bruxelles), *Névralgies guéries par les préparations arsenicales* (*Journ. méd. de Bruxelles*, 1864). — Barella, *Journ. de méd. de Bruxelles*, juillet 1863. — Vanlair, *Les névralgies, leurs formes et leur traitement*. Bruxelles, 1882, p. 168.

occupés de la médication arsenicale ont insisté longuement sur les propriétés antinévralgiques de cette médication.

Traitement des névralgies intermittentes.

Le miasme paludéen a une influence pathogénétique des plus actives sur les névralgies, qui sont alors tributaires d'une médication par le sulfate de quinine; Marrotte (*a*) nous a tracé une belle description de ces *fébri-névralgies*. Aussi la première question que l'on doive adresser à une personne atteinte de névralgie, est de lui demander si les accès douloureux reviennent à heure fixe; dans ces cas, en effet, vous pouvez être maître de la névralgie en très peu de temps en administrant le sulfate de quinine. On peut même, lorsqu'on veut augmenter cette action antinévralgique, associer le sulfate de quinine au nitrate d'aconitine cristallisé et prescrire des cachets médicamenteux contenant 25 centigrammes du premier de ces sels et 1/4 de milligramme du second; on administrera ainsi 4 cachets par jour, 1 toutes les trois heures.

Traitement des névralgies diathésiques.

Les diathèses, et en particulier la syphilis, l'arthritisme et la dartre, sont les causes de névralgies diathésiques qui sont tributaires de médications différentes. Pour la première, il ne faut pas confondre les douleurs ostéocopes avec les douleurs névralgiques qui existent souvent réellement sous l'influence de la syphilis, dans ce cas la médication antisyphilitique dans toutes ses formes est celle qui s'impose. Pour l'arthritisme, les névralgies goutteuses sont des plus fréquentes, et la sciatique et la goutte marchent souvent de pair (*b*). Les moyens qui agissent le mieux contre les névralgies arthritiques et rhumatismales, sont les bains, et en particulier les bains sulfureux et les bains de vapeur (1), qu'on additionne

(1) Lagrelette a surtout étudié l'action des bains de vapeur et de l'hydrothérapie dans le traitement de la sciatique. Voici comment se clas-

(*a*) Marrotte, *Fébri-névralgies de l'isthme du gosier* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1874).
(*b*) S. C. Abbot, *Sciatique et névralgie faciale aiguës traitées par l'acide salicylique et le salicylate de soude* (*Boston Med. and Surg. Journ.*, juillet 1879). —

ou non ces derniers de térébenthine ou de copeaux de pin. C'est contre les névralgies de nature rhumatismale que l'on peut aussi user avec succès des eaux thermales, de Plombières, de Bourbonne et surtout d'Aix-les-Bains.

C'est encore dans ces névralgies rhumatismales que l'on peut employer le cyanure de zinc proposé par Luton, et surtout le salicylate de soude; ce dernier médicament, comme on le sait, est un analgésique puissant et peut donner, dans ces cas, d'excellents résultats. Enfin, quant aux névralgies si fréquentes chez les dartreux, elles sont tributaires de la médication arsenicale.

Du traitement des diverses névralgies.

Telles sont très brièvement résumées les principales indications du traitement pathogénétique des névralgies; il me reste maintenant, pour terminer cette trop longue leçon, à vous donner, en quelques mots et aussi rapidement que possible, les principales indications qui découlent de certaines formes de névralgies, et pour mettre un peu d'ordre dans notre sujet, nous commencerons par l'extrémité inférieure du corps pour remonter successivement jusqu'à la tête.

Traitement de la névralgie plantaire.

La névralgie plantaire est une des plus pénibles, surtout par l'incapacité absolue de marcher dans laquelle elle place l'individu; ce sont surtout les rhumatisants et les goutteux qui en sont atteints.

Cette névralgie est souvent rebelle et dure des mois, des années même; vous en avez pu voir dans notre service de

saient ces différents modificateurs :

1° Sudations suivies d'une application froide.

2° Douche écossaise;

3° Douche froide tonique;

4° Applications froides;

5° Douches filiformes;

Quant à la sudation, elle est produite soit par des générateurs de vapeur sèche, soit par des générateurs de vapeur humide, soit par des emmaillottements (*a*).

E. Labbé, *Névralgies traitées par le salicylate de soude* (*Société de thérapeutique*, Paris, 9 février 1881).

(*a*) Lagrelette, *De la sciatique*. Th. de Paris, 1869.

femmes un bel exemple; il s'agissait d'une femme atteinte de rhumatisme suite de couches et qui, pendant six mois, a été retenue au lit par une névralgie plantaire. Ce qui paraît le mieux réussir en ces cas, en dehors des moyens que je vous ai déjà signalés, c'est l'application de teinture d'iode très concentrée et l'emploi de pédiluves sulfureux.

Traitement de la névralgie sciatique.

Je n'insisterai pas longuement sur la névralgie sciatique (1); c'est celle que l'on a pris le plus souvent pour type de la description de la névralgie, c'est celle aussi qui se prête le mieux à l'application de la médication révulsive dans toute sa

(1) La névralgie sciatique (douleur sciatique, goutte sciatique, sciatique nerveuse, névralgie fémoro-poplitée) est caractérisée par la présence de douleurs sur le trajet du nerf sciatique et de ses branches. Plus fréquente chez l'homme que chez la femme, elle siège à peu près indifféremment à droite et à gauche. Elle peut être causée par des blessures, des contusions du nerf, l'impression du froid humide, les névrites (Landouzy), la présence de tumeurs abdominales, pelviennes, stercorales, les déplacements de l'utérus, la pression de la tête fœtale pendant l'accouchement, les altérations osseuses de voisinage, les méningites spinales, d'après Bailly, Everad Home, Fournier, la blennorrhagie pourrait être cause de la sciatique.

La sciatique est presque toujours unique, mais cependant elle peut être double. Worms a signalé la fréquence de ces sciatiques doubles chez les diabétiques, mais le plus souvent ces sciatiques doubles sont plutôt des manifestations douloureuses, des affections de la moelle.

Rarement, la maladie a un début brusque; elle s'annonce le plus souvent par de l'engourdissement, de la pesanteur, une sensation de froid dans tout le membre ou dans certaines parties limitées; puis, après un temps variable, la maladie éclate. La douleur peut alors occuper différentes branches des nerfs (génito-crurale et fémoro-cutanée du nerf petit sciatique, branche articulaire du sciatique et nerf péronier, sciatique poplité externe ou interne, nerfs plantaires, etc.), rester limitée ou s'étendre progressivement. Elle est sourde, continue, contusive, accompagnée de fourmillements, de picotements; elle présente aussi des paroxysmes, des accès : sous l'influence de la marche, des efforts, de la chaleur, ou même spontanément, on voit éclater des élancements très douloureux, des tiraillements s'irradiant sur le trajet du nerf, que le malade peut indiquer souvent très nettement avec le doigt. Ces douleurs sont exaspérées encore par la pression, par les mouvements : le malade n'ose plus remuer, cherche à éviter toutes contractions musculaires, et il reste étendu, couché sur le membre opposé.

Dans quelques cas, les malades ressentent dans les os et les articulations une douleur térébrante et profonde, qui serait, d'après Jaccoud, l'indice

rigueur. La névralgie sciatique est souvent une névrite, et l'on peut même presque affirmer, lorsque cette névralgie est rebelle et qu'il n'existe pas de compression des nerfs, que c'est à cette inflammation que l'on doit la persistance des douleurs observées. Je crois que cette fréquence de la névrite du nerf sciatique résulte de la proximité de ce nerf de la surface de la peau et des modifications qu'il peut ainsi éprouver des in-

d'une névralgie d'origine intra-vertébrale; lorsqu'il y a le plus des altérations de la sensibilité, consistant en fourmillements, picotements, sensation de duvet, de plumes ou des douleurs rachidiennes, spontanées ou provoquées, douleurs en ceinture, la névralgie aurait pour origine une lésion de la moelle ou une lésion des méninges agissant sur le système spinal postérieur.

En dehors des accès, certains malades souffrent à peine et peuvent vaquer à leurs affaires; d'autres deviennent impotents, ne marchent que difficilement en boitant, ou même sont arrêtés tout à fait.

Outre ces douleurs, on note des troubles du côté de la sensibilité cutanée, d'après Hubert Valleroux, dans sa thèse, qui dit avoir constaté des troubles de sensibilité (au tact, à la douleur, à la température), surtout à la région postérieure de la cuisse, à quatre ou cinq travers de doigt au-dessus du creux poplité.

On constate aussi une atrophie du membre, atrophie musculaire lente dans les névralgies pures, assez précoce dans les névrites; mais dans les cas de névrites, il y a parfois aussi une hypergenèse du tissu adipeux du membre. Quelques auteurs ont noté des changements dans la température, la coloration de la peau, des érythèmes, des furoncles, des poussées d'herpès sur le trajet du nerf.

La sciatique a une marche très irrégulière, elle peut cesser spontanément et graduellement; sa durée est fort variable, depuis quelques jours, quelques semaines jusqu'à des années. Les récidives sont fréquentes.

Voici les points douloureux indiqués par Valleix :

1° Le point *lombaire*, immédiatement au-dessus du sacrum;

2° *Sacro-iliaque*, au niveau de l'articulation sacro-iliaque, en avant de l'épine illiaque postérieure et supérieure;

3° *Iliaque*, au milieu de la crête iliaque;

4° *Fessier*, au sommet de l'échancrure sciatique;

5° *Trochantérien*, au bord supérieur du grand trochanter;

6° Les points *fémoraux*, supérieurs, moyens et inférieurs, au niveau de l'origine des principaux nerfs collatéraux du sciatique;

7° *Poplité*, dans le creux du jarret;

8° *Rotateur*, sur le bord externe de la rotule;

9° *Péronéo-tibial*, à l'articulation supérieure du tibia et du péroné;

10° *Péronier*, autour du col du pérone;

11° *Malléolaire*, à la partie postérieure et inférieure de la malléolle externe;

12° *Dorsal du pied* et *plantaire externe*.

fluences extérieures et en particulier des modifications atmosphériques; c'est en effet la névralgie rhumatismale de beaucoup la plus fréquente.

A propos de ces névralgies sciatiques rebelles je vous ferai remarquer qu'elles sont souvent liées à des affections de la moelle, surtout lorsqu'elles existent des deux côtés; la sciatique double essentielle est excessivement rare, et le plus souvent elle est occasionnée soit par un tabes, soit, comme l'a montré récemment Worms (*a*), par le diabète.

Les névralgies utérines, vésicales, testiculaires ou du cordon sont des affections fréquemment observées; je sais que l'on discute encore pour savoir si ces viscéralgies doivent être considérées comme des névralgies véritables, mais ce fait nous importe peu; ce qu'il faut surtout, c'est soulager les douleurs dont ces organes sont le siège. A cet égard, j'appellerai surtout votre attention sur l'utilité des cautérisations dans les névralgies utérines. Vous observerez en effet un certain nombre de femmes qui, en dehors de toute affection utérine, éprouvent des douleurs de la matrice présentant, absolument tous les caractères de la névralgie; dans ces cas la médication révulsive, largement appliquée sur le col, soit avec le cautère Paquelin, soit avec le nitrate acide de mercure, donne d'excellents résultats; enfin n'oubliez pas que, dans cette névralgie des organes contenus dans le petit bassin, l'un des meilleurs modes d'application des médicaments calmants, c'est le suppositoire.

Traitement des viscéralgies.

La névralgie iléo-lombaire (1) est souvent la cause de

(1) La névralgie du plexus lombaire siège le plus souvent à gauche, ses causes sont diverses : impression du froid, contusion, altération ou compression des nerfs par des tumeurs osseuses ou des tumeurs du voisinage; elle peut être provoquée par un état morbide des organes

(*a*) Worms, *Des névralgies symétriques dans le diabète* (*Acad. de méd.*, Paris, 1880).

Traitement de la névralgie iléo-lombaire.

cruelles souffrances et bien souvent cette névralgie se montre rebelle à nos moyens les plus énergiques de traitement; c'est qu'en effet elle est souvent due à des troubles profonds du rein et en particulier à la lithiase rénale, et vous n'ignorez pas que, dans ces derniers cas de névralgie persistante, on a proposé d'enlever le rein ou bien d'ouvrir ce dernier; en un mot, on a pratiqué la néphrectomie et la néphrotomie, comme l'ont fait Léon Le Fort, Le Dentu, etc.

Traitement de la névralgie intercostale.

Je passe sous silence la gastralgie, l'hépatalgie et la plupart des névralgies abdominales, en vous renvoyant à ce que je vous ai déjà dit à cet égard à propos des maladies du foie, de l'estomac et de l'intestin, et j'arrive à la névralgie intercostale (1).

génitaux, testicule, utérus et ses annexes, et exister en même temps qu'une névralgie du col.

Elle peut occuper toutes les branches du plexus, ou quelques-unes seulement, ou chacune isolément :

1° Rameaux abdominaux fournissant le nerf iléo-scrotal;

2° Branche inguinale interne;

3° Branche inguinale externe, fournissant le rameau scrotal ou labial.

La douleur, comme dans toute névralgie, est permanente, continue, sourde, contusive, ou présente des paroxysmes; ces accès sont spontanés ou provoqués par la marche, des mouvements brusques, une pression sur le nerf, etc., et restent limités aux lombes, au flanc et à la partie inférieure de l'hypogastre, ou se propagent vers l'aine et jusque dans le testicule ou la grande lèvre, selon que le rameau scrotal est ou n'est pas atteint.

L'*irritable testes*, testicule douloureux de A. Cooper, est une névralgie iléo-scrotale.

Valleix a indiqué pour la névralgie lombaire les points suivants :

1° Le point *lombaire*, siégeant un peu en dehors des premières vertèbres lombaires;

2° Le point *iliaque*, un peu au-dessus de la crête iliaque;

3° Le point *hypogastrique*, au-dessus de l'anneau inguinal et en dehors de la ligne blanche;

4° Le point *inguinal*, vers le milieu du ligament de Fallope;

5° Le point *scrotal* ou de la *grande lèvre*, à la partie inférieure du testicule ou dans l'épaisseur de la grande lèvre.

(1) La névralgie intercostale (dorso-intercostale, intercosto-névralgie) est très commune, plus fréquente chez la femme que chez l'homme; elle est unilatérale ou double et siége surtout à gauche; elle est rarement unique réquemment plusieurs nerfs intercostaux du même côté sont affectés en même temps.

Ses causes sont multiples: impression du froid, contusion du thorax (mais dans ce cas il se développe souvent un zona), névrite, névrome, lésion des organes voisins, poumon (pneumonie, congestion pulmonaire,

C'est là une névralgie très commune et toutes les femmes nerveuses en ont éprouvé les symptômes. Peter (*a*), dans ses remarquables leçons sur les *points de côté*, voulait que tou-

tuberculisation), plèvres (pleurésie), côtes (fractures, carie), colonne vertébrale (mal de Pott), tumeurs du médiastin, anévrysmes de l'aorte, affections cardiaques, névrite du plexus cardiaque, tumeurs de la mamelle. La névralgie peut être réflexe et survenir dans le catarrhe du tube digestif (Beau, Delioux, Revillout, Diou), dans le cancer ou l'ulcère de l'estomac, dans les maladies utéro-ovariennes (Bassereau). La névralgie intercostale peut dépendre des maladies de la moelle, myélite aiguë, myélite chronique ; on l'observe aussi dans l'hystérie, la chlorose, l'anémie (dans ce cas elle siège toujours à gauche), dans la malaria, l'intoxication saturnine, la syphilis (Fournier) et le rhumatisme.

Michel Peter, dans ses *Leçons sur les points de côté*, définit la douleur de la pneumonie une douleur pleurétique, et la douleur pleurétique n'est elle-même qu'une névropathie intercostale. Les douleurs, les points de côté, observés chez les phthisiques, au sommet de la poitrine, sont des névrites qui reconnaissent pour cause l'inflammation du poumon et de la plèvre.

Dans la névrite tuberculeuse, ce sont les premier, deuxième et quelquefois troisième espaces intercostaux qui sont affectés ; dans la névralgie chloro-anémique, ce sont les quatrième, cinquième et quelquefois sixièmes espaces, et la douleur est la plus forte au niveau de la quatrième vertèbre dorsale.

La névralgie intercostale se développe ordinairement d'une façon lente et graduelle ; la douleur est sourde, continue, mais sujette à des exacerbations qui se traduisent par des élancements dans tout l'espace intercostal ou dans une partie seulement. Ces élancements, très douloureux, peuvent naître spontanément et provoquent une dyspnée, une angoisse passagère ; le plus souvent ils sont causés par des mouvements d'inspiration, des mouvements du bras, des quintes de toux ou par la pression, etc., s'irradiant quelquefois vers le cou, l'épaule, le bras, la mamelle.

La douleur de la névralgie intercostale est presque toujours circonscrite, ce qui permet de la distinguer de la douleur diffuse de la pleurodynie.

Les points fixes, décrits par Valleix, sont au nombre de trois :

1° Le point vertébral, à la partie postérieure de l'espace intercostal, un peu en dehors de l'apophyse épineuse ;

2° Le point latéral au milieu de l'espace intercostal ;

3° Le point antérieur, répondant au sternum, entre les cartilages costaux, pour les nerfs supérieurs (point sternal), à l'épigastre pour les nerfs intérieurs (point épigastrique).

C'est en palpant sur ces différents points qu'on reconnaîtra le siège et la nature de la douleur.

La névralgie intercostale a parfois une durée très longue ; elle est très rebelle dans certains cas et sujette à récidive.

(*a*) Peter, *Clinique médicale*, t. Ier.

jours la névralgie intercostale fût du côté gauche; je crois qu'il y a là un peu d'exagération. Tout en reconnaissant que les manifestations névralgiques et douloureuses se montrent surtout du côté gauche, il n'en est pas moins vrai que cette loi subit de nombreuses infractions et que vous pouvez voir un grand nombre d'hystériques présenter leurs manifestations douloureuses et souvent anesthésiques du côté droit. Quoi qu'il en soit, cettte névralgie est tenace et résiste non seulement à la médication révulsive, mais encore aux injections de morphine. L'hydrothérapie appliquée sur les points douloureux me paraît être un des moyens les plus puissants pour combattre cette sorte de névralgie intercostale rebelle, et j'arrive, pour terminer, à la névralgie du trijumeau.

Traitement de l'odontalgie.

L'odontalgie, qui fait partie de la prosopalgie, est, je n'ai pas besoin d'y insister, une névralgie des plus communes, et il n'y a pas un de vous qui ne se rappelle les cruelles douleurs déterminées par le mal de dents. Ces névralgies sont le plus souvent déterminées par l'alvéo-périostite (1) ou par la carie de la dent, qui entraîne une altération de l'extrémité du nerf

(1) Redier (de Lille) a donné des formules qui s'appliquent particulièrement au traitement de l'odontalgie. Comme pansement calmant, il recommande surtout la mixture suivante :

Teinture de benjoin du Codex	4 gr.
Teinture d'extrait d'opium	2
Chloroforme	2
Créosote pure	2

On introduit cette mixture sur un petit tampon d'ouate que l'on place dans la cavité de la dent, et l'on recouvre le tout d'un peu d'ouate trempée dans la mixture occlusive suivante :

Benjoin de Siam	parties égales.
Alcool à 80°	

Pour la destruction du bulbe, il emploie la pâte suivante :

Acide arsénieux porphyrisé	2 gr.
Chlorhydrate de morphine	2
Gomme adragante pulvérisée	1
Glycérine	1

Ce pansement doit être laissé en place pendant vingt-quatre heures. Un seul pansement suffit rarement, il faut recommencer deux ou trois fois (*a*).

(*a*) Redier, *Formulaire de l'hygiène et de la pathologie dentaires, avec les applications thérapeutiques* (*Bull. de Thérap.*, t. CIII, p. 357, 30 octobre 1882).

dentaire; aussi existe-t-il un procédé rapide de guérison de cette sorte de névralgie : c'est la destruction du bulbe dentaire, que l'on obtient par l'acide arsénieux, destruction sur laquelle Tomes, Magitot et Combe ont longuement insisté (*a*).

Je vous signalerai aussi, parmi les nombreux moyens qui ont été employés pour combattre l'odontalgie, l'électricité comme l'a pratiquée Bouchaud, procédé qui consiste à placer le pôle positif au niveau de la dent malade et le pôle négatif dans un point plus ou moins éloigné, et de faire ainsi passer un courant continu.

Traitement de la prosopalgie.

Un mot maintenant sur les névralgies faciales proprement dites (1). Ces névralgies portent tantôt sur le nerf sus-orbitaire, tantôt sur les rameaux sous-orbitaires; ces der-

(1) La névralgie faciale, tic douloureux (André), affection douloureuse de la face (Fothergill), prosopalgie (Simon), névralgie de la face (Halliday), névralgie trifaciale (Valleix), névralgie du trijumeau, vont par ordre de fréquence après les névralgies intercostale et sciatique. Elle peut se diviser, selon le siège de la douleur, en névralgie :

1° De la branche ophthalmique;

2° De la branche maxillaire supérieure;

3° De la portion sensitive du nerf maxillaire inférieur.

Elle est à peu près aussi fréquente chez l'homme que chez la femme; elle est ordinairement unilatérale.

Les causes les plus fréquentes sont: le froid arrivant sur le visage en sueur, les caries dentaires, les contusions, les plaies de la face, les compression du nerf par des corps étrangers; puis viennent les névromes, les tumeurs du rocher, les anévrysmes de la carotide interne, tumeur de la protubérance, fongus de la dure-mère.

Pierret a montré qu'elle pouvait survenir au début ou dans le cours de l'ataxie locomotrice; elle peut dépendre aussi d'affections viscérales, corps fibreux utérins, troubles gastro-intestinaux, d'empoisonnement par la malaria, l'opium, le plomb, le mercure; elle peut survenir dans la goutte, le rhumatisme, la syphilis, l'anémie; elle se serait montrée après la suppression des règles, d'un flux hémorrhoïdal, d'un exanthème habituel, après une émotion morale.

La névralgie ne débute pas ordinairement d'une façon brusque, mais graduellement; d'abord limitée à

(*a*) Tomes, *A Course of Lectures on Dental Physiology and Surgery*, London, 1848. — Magitot, *Traité de la carie dentaire* (Paris, 1872, p. 192, et *Dictionn. encycl. de méd. et de chir.*, art. DENT). — Combe, *De l'acide arsénieux dans ses applications à la thérapeutique de la carie dentaire* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIX, p. 485, 1880).

nières sont les plus tenaces. Comme je vous l'ai déjà dit, elles sont surtout tributaires du traitement par l'aconitine et par le sulfate de quinine lorsqu'elles ont encore un caractère intermittent. Elles sont souvent des plus rebelles et portent non seulement sur le trijumaux, mais encore sur le nerf facial. Sans discuter ici la question de la névralgie récurrente, question si brillamment étudiée dans ces derniers temps par Cartaz, vous savez tous que la névralgie s'accompagne souvent de contractions douloureuses, et que l'on donne à ce syn-

Tic douloureux de la face.

quelques rameaux nerveux, elle n'atteint les autres que progressivement. Les malades ressentent soit des douleurs permanentes, sourdes, contusives, soit des douleurs paroxystiques, qui peuvent être spontanées ou provoquées par un acte quelconque : mouvement, respiration d'odeurs pénétrantes, etc.

Pendant l'accès, les malades sont pris de douleurs atroces, ressentent des élancements très douloureux qui leur arrachent des cris; ils se roulent dans leur lit, s'agitent, se frappent la tête; les muscles d'un côté de la face sont le siège de contractions rapides, de secousses convulsives, de contorsions multiples se succédant à intervalles extrêmement courts. Tous les muscles ne sont pas atteints, et souvent les contractions se limitent au frontal, aux zygomatiques, aux muscles de la mâchoire.

La face devient turgescente, il y a parfois de la photophobie, du larmoiement, des bourdonnements d'oreille; puis les secousses diminuent de fréquence, d'intensité et tout se calme : l'accès est passé pour revenir, sous la même forme, dans un temps plus ou moins éloigné.

Tous les accès n'ont pas, il est vrai, cette intensité et ils peuvent se borner à une simple exagération des douleurs ou à quelques élancements soudains, mais d'une durée très courte (accès épileptiformes).

Suivant les branches atteintes, certains phénomènes se présentent : la photophobie, l'injection de l'œil, le larmoiement de l'amaurose passagère (Notta), dans la névralgie du nnrf ophthalmique : l'odontalgie, la sécrétion de la pituitaire, dans la névralgie du nerf maxillaire supérieur; la gêne douloureuse de la déglutition, de la mastication, l'exagération de la sécrétion salivaire, dans la névralgie du maxillaire inférieur.

Le plus communément, la névralgie faciale occupe tout le trijumeau.

Les points douloureux indiqués par Valleix sont :

1° Le *sus-orbitaire*, au niveau du trou sus-orbitaire;
2° Le *palpébral;*
3° Le *nasal*, à la partie interne et supérieure du nez;
4° L'*oculaire;*
5° Le *sous-orbitaire;*
6° Le *malaire*;
7° Le *dentaire supérieur;*
8° Le *labial supérieur;*
9° Le *palatin;*
10° Le *pituitaire;*
11° Le *temporal;*
12° Le *temporo-maxillaire;*
13° Le *mentonnier;*

drome symptomatique le nom de *névralgie épileptiforme*, ou de *tic douloureux de la face*. C'est l'affection la plus atroce, au point de vue de la douleur, que l'homme puisse éprouver, et cela à tel point, que certains se suicident pour échapper à leur mal.

C'est ici que les chirurgiens sont intervenus avec l'élongation des nerfs et avec la névrectomie; c'est ici encore que l'on a vanté les courants continus (1). A propos de ces courants, il ne faut jamais dépasser une certaine intensité (2 à 3 milliampères, par exemple); il faut aussi, comme l'a remarquer Apostoli, vous servir de rhéostats et interposer dans le courant une certaine résistance pour éviter les phosphènes qui se produisent à chaque modification du courant; il est bien entendu qne le pôle positif doit être placé sur le point douloureux, et quant à la durée de la séance, elle doit se prolonger jusqu'à la disparition complète des phénomènes douloureux.

Il me faut, pour terminer, vous dire quelques mots de la migraine (2), qui rentre, au point de vue thérapeutique, dans Traitement de la migraine.

14° Le *lingual;*
15° Le *labial inférieur.*

La névralgie faciale a une durée variable, et est très sujette à récidiver. Lorsqu'elle dure longtemps, il n'est pas rare d'observer des troubles trophiques du côté de la peau, qui peut s'hypertrophier, et du côté des cheveux, qui ont une pousse exagérée, ou tombent, ou deviennent blancs. Les malades tombent dans un état de langueur et s'épuisent; d'autres, dans le tic douloureux à intervalles rapprochés, cherchent dans le suicide un refuge contre leurs souffrances.

(1) Letourneau a beaucoup employé l'électrisation céphalique. Cette électrisation agirait sur les vaso-moteurs, et par ce moyen on pourrait diminuer la congestion céphalique et empêcher même les néoplasies cérébrales consécutives aux congestions répétées. — L'anémie cérébrale produite par les courants continus expliquerait le vertige qu'éprouve le malade sous l'influence de l'électricité et le sommeil invincible qui suit souvent les séances d'électrisation (*a*).

(2) La migraine, « vapeur de jolie femme, mal du bel esprit » comme disent plaisamment ceux qui ne sont pas en sa puissance, est une affection

(*a*) Letourneau, *De l'électrisation céphalique* (*Congrès pour l'avancement des sciences*, 1878, p. 913).

le groupe des névralgies. Vous n'ignorez pas les discussions qu'a soulevées la pathogénie de la migraine, les uns la considérant simplement comme la névralgie du trijumeau, les autres comme une névrose spéciale de ce même nerf, ou bien encore comme une névralgie du cerveau lui-même, une céré-

désagréable, mais peu dangereuse, qui a de tout temps exercé la sagacité et les recherches des médecins. Contre elle, bien des médications basées sur des théories parfois fantaisistes, bien des substances dictées par l'empirisme ont été essayées. Tout a réussi au moins une fois, tout a été loué, et aujourd'hui encore le traitement est surtout impuissant contre cette maladie essentiellement personnelle.

La migraine, qu'on veut rattacher à telle ou telle diathèse, à la dartre, à l'arthritisme, à la goutte, etc., était considérée autrefois comme due aux affections de l'estomac (Alexandre de Tralles), à la fermentation d'une matière bilieuse qui distendrait les membranes du cerveau (Ch. Lepois), à l'influence des esprits animaux (Hoffmann, Willis, Forclyce). Plus tard on l'attribue à une maladie des sinus frontaux (Devilliers et Deschamps), à une névralgie des nerfs de la cinquième et de la septième paire (Chaussier et Pinel), à la compression du trijumeau par les sinus caverneux gorgés de sang (Auzias-Turenne).

D'autres auteurs la considèrent comme un symptôme des lésions du système nerveux central ou périphérique; pour d'autres (Hervez de Chegoin, Liveing), c'est une décharge du système nerveux trop chargé de fluide. Pour Piorry, la migraine est une névralgie ascendante, partie des fibres nerveuses de l'iris. Pour Du Bois-Reymond, le point de départ de la migraine est dans le centre ciliospinal.

Les causes des accès sont multiples et variées : un trouble de la digestion, la constipation, les promenades au grand air et au soleil, les fatigues de la vue ou de l'ouïe, les veilles trop prolongées, les travaux intellectuels absorbants, les changements dans l'heure des repas, l'excès en plus ou en moins des aliments, la privation d'un excitant habituel (thé ou café) peuvent provoquer l'accès de migraine. Il en est de même des changements dans les habitudes, des écarts de régime, de la suppression d'un flux hémorrhoïdaire ou de la sueur, etc. Chez les femmes, il n'est pas rare de voir la migraine coïncider avec l'époque des règles, cesser avec elles, reparaître à la prochaine époque et disparaître complètement à l'époque de la ménopause.

Tout enfin chez les migraineux peut provoquer un accès, depuis le coup le plus léger porté sur la tête, la respiration d'une odeur quelconque, jusqu'à la plus légère émotion morale.

Les accès varient selon les individus. Quelquefois il y a des prodromes la veille, un appétit plus fort, de l'excitation cérébrale ou des envies de dormir; le plus souvent le malade s'est couché bien portant, mais se réveille le lendemain avec un sentiment de lassitude, de torpeur et d'inaptitude au travail; d'autres se sentent plus vifs, plus éveillés, mais ils ressentent en même temps un je ne sais quoi, bien connu du migrai-

bralgie, c'est ce qu'a soutenu Romberg; d'autres, enfin, comme Du Bois-Reymond, admettent que dans ce cas, la névralgie porte principalement sur la portion cervicale du grand sympathique. C'est cette hypothèse qui a été le plus généralement admise en France, surtout par Gubler et par

neux, auquel il annonce son accès.

Peu à peu la maladie se développe : la céphalalgie apparaît; d'abord légère, limitée au front, à la tempe ou à l'orbite, elle change de place, va à la nuque, saute de droite à gauche pour revenir à droite ou inversement. Le patient accuse une sorte de tension cranienne, de pesanteur au niveau des sinus frontaux, la sensation d'une calotte de plomb ou d'un cercle entourant la tête. La douleur, d'abord légère et limitée au front, à la tempe ou à la région orbitaire, change de place, saute de droite à gauche; les sensations varient, du reste, avec le sujet, mais le moindre mouvement exaspère la douleur, la marche, l'ascension d'un escalier donnent la sensation d'un martellement du crâne. Les malades recherchent l'obscurité, le silence, ils restent apathiques, indifférents à tout; cependant, lorsqu'il y a des exacerbations de la douleur, des élancements dans le crâne, dans l'orbite, quelques-uns sont agités, nerveux, ne tiennent pas en place, jusqu'à un moment de calme plus ou moins durable. La douleur se localise à un côté (hémicranie), habituellement toujours le même, et il n'est pas rare qu'il y ait des irradiations dans la nuque, le cou, l'épaule du même côté.

Pendant ce temps la peau est pâle ou légèrement colorée, selon les sujets: les traits sont tirés, les yeux cernés, l'artère temporale bat avec force. Du côté de l'œil on peut aussi observer quelques troubles, de la diplopie, une sorte de nuage, des éblouissements, des mouches volantes, du scotome scintillant et une sensibilité douloureuse à la lumière; l'œil en même temps paraît plus petit; les paupières, légèrement contractées, sont quelquefois animées de contractions fibrillaires; enfin le globe oculaire lui-même est douloureux. Il y a aussi perversion, chez quelques-uns, de l'odorat (exagération ou abolition), de l'ouïe (bourdonnements d'oreille).

L'appétit, aboli chez certains, est augmenté chez d'autres; certaines boissons, certains aliments ne sont pas tolérés, mais un symptôme fatigant et constant, c'est une sorte de mal de mer, des nausées se terminant chez beaucoup par des vomissements qui exaspèrent la douleur ou annoncent la fin de la migraine ou tout au moins la fin de ce malaise spécial qui l'accompagne (frissonnements, horripilation, hyperesthésie cutanée, bâillements, éructations).

Les troubles cérébraux sont assez rares; Liveing a cependant signalé quelques cas d'aphasie. Charcot a signalé des cas analogues. Gubler et Bordier disent avoir remarqué que, pendant l'accès de migraine, la respiration et la circulation se font mieux et plus facilement.

La diarrhée ou la constipation varient de fréquence selon les sujets; il en est de même de la diurèse.

La durée de l'accès est variable, et souvent en raison directe de son intensité; elle varie depuis trois, quatre, cinq et six heures jusqu'à vingt-

Jaccoud; il est probable, en effet, que la migraine n'est pas une névralgie simple, mais bien une névralgie complexe, et portant à la fois sur le cerveau, le trijumeau et la portion cervicale du grand sympathique.

Quoi qu'il en soit, la migraine est une affection fort pénible, fort douloureuse et pour laquelle on réclamera souvent vos soins. Pour instituer votre traitement, vous devez remonter à la cause première de la migraine, et, à cet égard voici ce que vous constaterez : d'abord que la migraine est le plus souvent une affection diathésique, et, pour ma part, je l'ai observé très fréquemment chez les hémorrhoïdaires, les arthritiques, les asthmatiques. Dans ce cas, c'est surtout le traitement dirigé contre la diathèse arthritique qui paraît donner les meilleurs résultats.

D'autres fois, ce sont les causes occasionnelles des accidents

quatre, trente-six, quarante-huit heures et plus. La douleur se calme chez quelques malades insensiblement dans la journée, au milieu d'une conversation; chez d'autres, après quelques accalmies le mal reparaît et ne se calme que lorsque le patient a pu se livrer au sommeil après avoir bien longtemps cherché sur l'oreiller une place qui semble ne pas être trop dure pour la tête. Il se réveille guéri ou conservant encore une lourdeur qui se dissipera peu à peu dans la matinée ou sera le prélude d'une nouvelle crise.

Les accès, dont l'intensité est du reste extrêmement variable, se présentent parfois d'une façon fort régulière, à des époques fixes, s'éloignent peu à peu avec l'âge et disparaissent sans laisser de trace ou sont remplacés par un autre trouble (goutte, hémorrhoïdes, asthme, affection cutanée).

La calvitie, observée chez quelques migraineux, est due plutôt au *pityriasis capitis* qu'à la maladie elle-même.

Après l'accès, la santé est parfois excellente; le malade est plus dispos, il ressent comme une sorte de détente du système nerveux, une sorte de bien-être qui lui fait défaut lorsque les accès ont avorté sous une influence quelconque.

La migraine semble plus fréquente chez la femme; elle attaque toutes les classes de la société (*a*).

(*a*) Tissot, *Des nerfs et de leurs maladies*, t. XI. Paris, 1873. — Bouillaud, *Nosographie médicale*. — Pelletan, *Coup d'œil sur la migraine et sur ses divers traitements*. — Du Bois-Reymond, *Arch. für Anat.*, 4e livraison, 1860, p. 461. — Gubler et A. Bordier, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, art. MIGRAINE. — Piorry, *Mémoire sur la migraine; Trait. méd. pratique*, t. VIII, p. 75.

migraineux qui doivent diriger votre thérapeutique. Elles peuvent être rangées dans trois groupes distincts : tantôt il faut invoquer les excès du travail, surtout d'un travail intellectuel pendant la nuit et à une lumière un peu vive. Piorry avait rattaché à la fatigue de l'œil toutes les migraines, qui n'étaient plus pour lui que des manifestations de l'irisalgie; tantôt à des troubles anémiques : c'est la migraine des chlorotiques, qui survient toutes les fois qu'une cause vient affaiblir l'organisme; tantôt enfin à une congestion très vive du côté de la tête, comme cela se produit chez les goutteux ou les arthritiques.

Dans le premier cas, vous devez faire cesser les travaux intellectuels et administrer surtout le bromure de potassium; dans le second, vous pouvez user de l'hydrothérapie et de la morphine; dans le troisième, vous pouvez employer les alcalins, les dérivatifs intestinaux et surtout l'aconitine (1).

(1) Bien des traitements ont été préconisés contre la migraine, les uns ont employé la méthode révulsive, telle que des vésicatoires (Labarraque), le fer rouge (Albucazes, Fabrice de Hilden), les emplâtres de lierre terrestre et de vinaigre (Galien), des pommades à l'ail (Alexandre de Tralles); d'autres ont employé les émissions sanguines soit en ouvrant l'artère temporale (Ambroise Paré, Turner et Wepfer), soit en ouvrant la veine de la tempe (Portal), soit en employant les sangsues (Tissot). D'autres enfin ont employé les médicaments les plus divers, tels que la teinture de coccinelle *septem punctata* (Sauter), le sulfate de nickel (Simpson), la liqueur de Fowler (Watson).

De tous ces médicaments le paullinia sorbilis ou guarana a été surtout le médicament le plus vanté. Ce paullinia s'administrait par prise de 50 centigrammes. Ce médicament agit surtout par la grande quantité de caféine ou guaranine qu'il contient.

Plus récemment Norström a vanté l'emploi du massage. Se basant sur l'hypothèse que la migraine est le plus souvent due à la présence dans le voisinage des nerfs de noyaux d'induration dépendant de myosite aiguë ou chronique, opinion soutenue par Henschen, Helleday, Vertling, il affirme que le massage tel que le pratique Mezger, agit sur les foyers d'induration et arrive à guérir la migraine. Ce massage consiste à pratiquer des effleurages, des frictions, du pétrissage et des tapottements des points malades (*a*).

(*a*) Article MIGRAINE par Bordier et Gubler in *Dictionnaire encyclopédique*. Norström, *Traitement de la migraine par le massage*, Paris, 1885.

J'en ai fini avec cette longue leçon sur le traitement des névralgies, leçon qui, malgré son étendue, est encore bien incomplète; mais je crois vous avoir fourni cependant les principaux éléments qui doivent vous guider dans votre médication, médication qui occupe en thérapeutique une si haute place, puisqu'en combattant la douleur elle permet au médecin d'accomplir son devoir professionnel, qui lui dit: « Guérir le plus souvent, toujours soulager. »

CINQUIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'HYSTÉRIE

SOMMAIRE. — Difficulté du sujet. — Délimitation vague de l'hystérie. — Comprend un grand nombre de maladies du système nerveux. — Impossible de baser un résultat thérapeutique certain dans les cas d'hystérie. — Traitement général de l'hystérie. — Traitement hygiénique. — De l'éducation. — Son rôle prophylactique. — Influence de l'utérus dans l'hystérie. — De la continence. — Du mariage. — Influence du mari. — Genre de vie. — Influence des chagrins. — Des excitations. — De l'alimentation. — Traitement médical proprement dit. — Antispasmodique. — Valériane. — Castoréum. — Asa fœtida. — Des bromures. — Des bains. — De l'hydrothérapie. — Moyen de l'appliquer. — Des eaux thermales. — Électricité. — Influence de l'électricité statique. — Courants continus. — Métalloscopie et métallothérapie. — Historique. — Du burquisme. — Des corps esthésiogènes. — Résultats de la métallothérapie. — Ses modes d'application. — Métallothérapie externe. — Métallothérapie interne. — Traitement de l'attaque d'hystérie. — Eau froide. — Compression de l'ovaire. — Compression mécanique. — Électricité. — Courants continus. — Interversion des courants. — Inhalations médicamenteuses. — Nitrite d'amyle. — Traitement de certains symptômes de l'hystérie. — Paralysie. — Contractures. — Anesthésie. — Amaurose. — Hystérie gastrique. — Anorexie. — Vomissements. — Anurie. — Électricité. — Pulvérisations d'éther. — Gavage. — Conclusions.

Limites de l'hystérie.

En abordant devant vous, messieurs, le traitement de l'hystérie, je ne me dissimule pas la difficulté de ma tâche. L'hystérie embrasse un très grand nombre d'affections du système nerveux, depuis les simples vapeurs, comme on le disait autrefois, jusqu'à cette hystéro-épilepsie que Charcot a décrite dernièrement sous le nom de *grande hystérie* (1). Si le domaine de cette névrose est immense, ses limites sont loin

(1) Comme le démontrent les observations de Briquet, l'hystérie peut survenir dès l'enfance, être héréditaire ou acquise, ou bien se montrer à un âge plus avancé, sous des influences diverses. Elle reconnaît deux for-

d'être précises, et bien osé celui qui voudrait dans certains cas séparer le nervosisme, l'hypochondrie, l'épilepsie, la folie

mes : la forme convulsive (petite hystérie et grande hystérie) et la forme non convulsive.

L'hystérie convulsive procède par accès ou attaques, précédés de *prodromes* plus ou moins éloignés (depuis un ou plusieurs jours, jusqu'à quelques minutes ou quelques heures) consistant en troubles physiques, troubles des fonctions organiques, troubles de la motilité et troubles de la sensibilité.

Les troubles physiques surviennent parfois plusieurs jours avant l'attaque, c'est un changement dans le caractère et le moral ; la malade ne s'occupe plus de ses affaires, néglige complètement les soins de sa toilette, devient triste, morose, ou d'une gaieté folle, s'inquiète de tout, a des accès de jalousie, de haine, recherche le bruit et querelle à tout propos, etc.

Fréquemment, aussi, il y a des hallucinations le jour, mais plus accentuées encore la nuit. Ces hallucinations, qui se montrent toujours du côté anesthésié (Charcot), consistent en visions de chats noirs, rats gris, araignées, vipères, etc., et ces animaux courent de gauche à droite et de droite à gauche suivant que l'anesthésie siège à gauche ou à droite. Il en est de même pour les hallucinations de l'ouïe, moins communes cependant que celles de la vision ; il y a des sifflements d'oreille, des bruits, des sons de cloche qui s'étendent du côté anesthésié, quelquefois l'hallucination de la vue est le prélude de l'attaque, la malade a les yeux fixes, grands ouverts, regardant dans le vide, puis l'accès éclate. Les troubles des fonctions organiques consistent en troubles digestifs, sécrétoires, respiratoires, circulatoires ; inappétence, vomissements, ou état nauséeux, ptyalisme, troubles laryngés, toux laryngée (Prony), battements ; spasme de la gorge, suffocation hystérique, hoquet, rires, palpitations cardiaques.

Parmi les troubles de la motilité, on constate une amyosthésie plus forte que d'habitude, des crampes douloureuses, du tremblement ou des secousses partielles (attaquant surtout le côté anesthésié) ou générales. Ces commotions épileptoïdes ne précèdent parfois l'attaque que de quelques minutes. Outre les convulsions, on observe aussi des contractures débutant brusquement et occupant d'abord un membre avant de devenir générales et d'immobiliser les malades dans telle ou telle attitudes.

Les troubles de la sensibilité consistent en une anesthésie partielle (hémianesthésie) ou totale et devenant plus accusée si elle existait déjà. Certaines malades présentent au contraire de l'hyperesthésie, chez d'autres la sensibilité sensorielle est affectée en même temps (amblyopie, surdité, etc.).

Tels sont les *prodromes éloignés* de l'attaque, voyons maintenant les plus rapprochés, les phénomènes douloureux, ceux qui constituent l'*aura hysterica*. L'*aura* peut avoir un siège différent, à partir de l'hypogastre ou de l'abdomen (Pujol), des muscles droits de l'abdomen (cœlialgie) ou du creux épigastrique (Briquet), de l'ovaire (Schützenberger, Piorry, Wegner), ou bien encore d'autres points ou zones hystérogènes, variables selon les malades.

même de l'hystérie. Aussi, comme l'a fort judicieusement dit Lasègue, ne peut-on pas aujourd'hui, et ne pourra-t-on jamais

Ces zones existent sur tous les points du corps, zones sus et sous-mammaires, zones costales, iliaques et ovariennes, zones dorsales supérieures et inférieures, etc. Le point le plus fréquemment observé est le point ovarien. Une compression sur un de ces points peut provoquer l'attaque, quand les convulsions n'existent pas, mais elle peut aussi l'arrêter quand elle existe déjà, à condition toutefois que la compression soit plus forte.

L'aura est spontanée ou provoquée : si l'on comprime le point ovarien, par exemple, la malade accuse une douleur parfois assez vive, des irradiations se font vers l'épigastre, avec constriction pénible, nausées et parfois vomissement (premier nœud de l'aura); puis, si la pression continue, palpitations cardiaques, apparition du *globus hystericus* (deuxième nœud de l'aura); sensation d'une boule qui, partant de l'abdomen, monterait dans le thorax et gagnerait le larynx. Viennent ensuite des troubles céphaliques: sifflements dans les oreilles, sensation de martellement de la région temporale et obnubilation de la vue, sensations qui se font ressentir du côté droit ou du côté gauche, selon que l'ovaire droit ou le gauche sont comprimés. Les malades deviennent inconscientes (troisième nœud de l'aura) et l'attaque convulsive éclate : la malade tombe, mais ne pousse pas un cri unique comme l'épileptique : elle a la face congestionnée, porte les mains à son cou comme pour arracher un lien qui l'étouffe, laisse échapper quelques sanglots, puis le hoquet et les convulsions apparaissent. Dans quelques cas, cependant, l'attaque est subite, et la perte de connaissance instantanée.

Charcot admet quatre périodes dans l'attaque; période épileptoïde, période de clownisme, période des attitudes passionnelles et période de délire. La première période, ou épileptoïde, ressemble beaucoup à une attaque d'épilepsie avec convulsions toniques, convulsions clowniques et résolution. La phase tonique peut se subdiviser (Richer) en tonique avec mouvements à grands rayons ou convulsions toniques, et en tonique avec immobilité tétanique ou tétanisme.

Les mouvements, dans la première phase, ressemblent beaucoup à ceux observés dans l'épilepsie partielle dite épilepsie partielle tonique (Richer); ils sont lents, étendus, généralisés ordinairement, mais avec prédominance d'un côté; ce sont des mouvements de circumduction. Avec les membres supérieurs s'agitent aussi les membres inférieurs, et le tronc ne reste pas inerte; il se tourne de côté, se fléchit ou s'étend, le bassin exécute des mouvements de torsion ou d'avant en arrière, la tête va de droite à gauche ou fait des mouvements de salutation plus ou moins violents.

A cette période succède la phase tonique avec immobilisation : les muscles sont comme tétanisés, la malade reste immobile; la tête est renversée en arrière; le cou saillant, gonflé; la face cyanosée, bouffie. Les membres supérieurs sont immobilisés dans différentes positions, les mains crispées, le pouce contre la paume de la main recouvert par les autres doigts, les jambes étendues fortement pressées

peut-être, donner de définition exacte de l'hystérie ; on peut seulement affirmer que, par ses manifestations étranges, l'hystérie a supprimé le mot *impossible* de la pathologie.

Difficulté de la thérapeutique chez les hystériques.

Mais, avant d'entrer dans le cœur même de la question, je vous dois une déclaration de principe : c'est qu'au point de vue de son traitement, l'hystérie échappe par sa nature même à toute donnée thérapeutique positive et scientifique, et ceci résulte de deux causes : d'abord du rôle prépondérant

l'une contre l'autre. Le corps entier enfin est immobilisé dans diverses attitudes souvent bizarres: arc de cercle, boule, etc. La malade a complètement perdu connaissance et il y a spasme de la respiration.

Mais bientôt (phase clownique) surviennent de brèves et rapides oscillations dans les membres tétanisés, elles se succèdent rapidement, se généralisent, la tétanisation cesse peu à peu, la respiration reprend ; à une inspiration sifflante succède une expiration saccadée, puis arrive la résolution musculaire, parfois cependant incomplète et interrompue par de rapides soubresauts qui font prendre aux malades des positions étranges. La respiration devenue plus régulière reste bruyante, il y a une période de stertor.

Après la période épileptoïde, dont la durée est variable et dont une des phases peut être modifiée, prolongée au détriment de l'autre, ou même manquer, apparaît la période des contorsions et des grands mouvements. Dans la période des contorsions (clownisme), les malades prennent les attitudes les plus diverses, les plus invraisemblables, la plus commune cependant est l'attitude en arc de cercle, soit en avant, soit en arrière, soit sur le côté comme dans l'opisthotonos, l'emprosthotonos et le pleurothotonos. Dans la phase des grands mouvements, le corps exécute des mouvements très étendus, ou bien les malades sont pris d'une sorte de rage, frappent, arrachent tout ce qui est à leur portée. Puis arrive la période des attitudes passionnelles ou des poses plastiques.

La malade est en proie à des hallucinations, et sa figure, ses poses plastiques reflètent les pensées qui l'agitent tour à tour. Pendant cette période, la malade est tout à fait insensible aux excitations extérieures.

Dans la quatrième période, période de délire, qui succède à la troisième, avec laquelle elle se confond souvent, la connaissance est revenue en partie, la malade restant en proie à un délire entrecoupé d'hallucinations et accompagné parfois de troubles des mouvements. Le délire est souvent un délire de mémoire et les hystériques racontent une phase de leur vie ; dans leur hallucination elles entendent des voix, des cloches, voient des animaux, etc.

Les troubles du mouvement consistent en une contracture générale ou partielle, persistent quelquefois après l'attaque (crampes, hoquet, secousses dans les membres et dans le ventre, etc.). Enfin l'attaque se termine souvent par une émission abondante de

que joue l'imagination dans cette déséquilibration des fonctions du système nerveux, qui fait que là où le médecin instruit consciencieux; patient, dévoué aura échoué, le charlatan le plus éhonté réussira facilement; l'hystérie est, en effet, le terrain des miracles et des surprises, puis de la disposition de l'hystérique à tromper son entourage, disposition que Dally a caractérisée du nom de *délire malicieux* (1).

larmes, d'urines claires, ou de mucus vaginal.

Telle est la grande attaque d'hystéro-épilepsie, le plus souvent elle ne reste pas isolée, elle se répète plusieurs fois de suite, les attaques s'imbriquent, pour ainsi dire, sans que la malade reprenne connaissance, ou bien elles sont séparées par un intervalle lucide plus ou moins long. Les accès peuvent être très nombreux (jusqu'à 100 par jour) et se renouveler le lendemain et les jours suivants. Les attaques d'une même série ne présentent pas, du reste, une durée toujours égale, et l'intensité varie dans l'accès lui-même comme l'attaque elle-même peut être incomplète.

L'attaque de petite hystérie est une atténuation de la grande, presque toujours elle est annoncée aussi par des prodromes: palpitations, bâillements, lassitude, malaise, pleurs, rires sans motif plausible, sensation douloureuse au niveau de l'ovaire, boule remontant dans la poitrine, gagnant le cou (boule hystérique), sifflement d'oreille, puis la malade tombe en poussant des vociférations. Sa tête se renverse en arrière, se raidit; la face, pâle d'abord, devient congestionnée; les yeux roulent dans l'orbite; la pupille, dilatée et parfois aussi contractée, se cache sous la paupière supérieure. La bouche s'ouvre toute grande, la langue exécute des mouvements de latéralité, de propulsion en avant. Souvent il y a du grincement de dents; puis, au milieu des sanglots, le hoquet et les convulsions apparaissent.

Dans la grande hystérie, d'après Charcot et Féré, au début la pupille est resserrée et contractée pendant toute la période tonique, se dilate pendant les grands mouvements, et pendant la phase des attitudes passionnelles et du délire, elle est alternativement dilatée et resserrée. La compression de l'ovaire modifie les dimensions de la pupille, comme elle modifie la marche des attaques (*a*).

(1) A côté des troubles sensitifs ou moteurs, à côté des phénomènes convulsifs observés dans l'hystérie, il est intéressant de rechercher quels sont les troubles qui, sous l'influence

(*a*) Landouzy, *Traité complet de l'hystérie*. Paris, 1846. — Briquet, *Traité clinique et thérapeutique de l'hystérie*. Paris, 1869. — Bernutz, *Leçons cliniques sur l'hystérie* (*Gaz. des hôp.*, p. 3, 1874, et art. Hystérie du *Dict. encyclopédique*). — Richer, *Etudes cliniques sur l'hystéro-épilepsie*, 1 vol. de 764 pages. Paris, 1881. — Charcot, *Description de la grande attaque hystérique* (*Progrès méd.*, 1879, p. 17). — Ch. Féré, *Notes pour servir à l'histoire de l'hystéro-épilepsie* (*Arch. de neurologie*. Paris, 1882, p. 160). — Huchard, *Traité des névroses*. Paris, 1883, p. 919).

État mental des hystériques.

Cet état mental des hystériques, auquel Huchard attache une si grande importance, fait que nous voyons des femmes intelligentes, mais hystériques, supporter de véritables tortures pour maintenir un état maladif que leur volonté seule a créé. Il en découle que tout résultat thérapeutique qui n'aura pour base que des applications sur des hystériques sera par cela même entaché d'erreur, et que l'on ne peut jamais affirmer que tel médicament ou telle médication donnera des résultats identiques dans les autres cas d'hystérie. En un mot, dans cette névrose, tout peut échouer et tout peut réussir.

Une fois ces réserves posées, et je tenais à les faire, j'aborde maintenant le traitement de l'hystérie, qui comprendra trois parties : traitement général de l'hystérie, traitement des

de la névrose, surviennent dans le caractère, le moral et l'intelligence des hystériques.

Un des traits dominants du caractère de ces malades, c'est la mobilité. On les voit passer d'un mouvement à l'autre, de la joie la plus vive à la tristesse la plus grande ; elles rient, pleurent et sanglotent facilement et souvent sans motif plausible.

Elles causent avec volubilité et d'une façon fort imagée, ou restent dans le mutisme le plus absolu comme mortes ; gaies aujourd'hui, elles sont demain sombres, taciturnes, comme renfoncées en elles-mêmes ; aimantes et douces, elles deviennent subitement hargneuses et colères ; elles détestent, haïssent ce qu'elles adoraient il n'y a qu'un instant, pour ainsi dire.

Elles cherchent même tout ce qui peut nuire à l'objet de leur haine, au besoin elles inventent des histoires, dénaturent des faits qu'elles présentent sous un jour odieux. C'est là souvent l'histoire de bien des ménages, qui paraissent tout d'abord très unis, et deviennent un enfer quand la femme est hystérique.

Les hystériques présentent, en un mot, un défaut de l'équilibre mental, qui fait qu'insensibles devant un malheur véritable, devant un désastre, elles s'affolent, au contraire, pour une niaiserie ; qui fait aussi, qu'elles ne peuvent ou ne savent souvent résister à l'impression du moment.

Lorsqu'elles sont réunies plusieurs ensemble, dans un service d'hôpital, par exemple, on les voit se rechercher, se faire des confidences, pour fomenter des petites révoltes et se dénoncer l'une l'autre ; leur coquetterie, leur indiscipline, leurs récriminations sans fin, troublent tout le service. Elles cherchent à forcer l'attention et souvent mentent sans motif, pour mentir ; elles ne sont nullement atteintes ; elles vont même jusqu'à jouer la comédie du suicide, annoncent que tel jour et à telle heure elles se tueront, ce qu'elles se gardent bien de faire,

attaques, et enfin traitement de certains symptômes hystériques.

Le traitement général de l'hystérie se subdivise lui-même en traitement hygiénique et en traitement médical proprement dit. Commençons par le traitement hygiénique. Je donne la première place dans le traitement hygiénique à l'éducation, parce qu'elle joue un rôle prophylactique considérable. Nous pouvons le plus souvent, en effet, prévoir le développement de cette névrose, car elle est héréditaire et une mère hystérique a de grandes chances de voir ses enfants névropathes ou hystériques eux-mêmes.

Traitement général de l'hystérie.

Traitement hygiénique.

Je crois que l'éducation des enfants, lorsqu'ils ont atteint l'âge de huit à dix ans, ne doit pas être laissée à la mère : il faut éloigner l'enfant et en particulier la jeune fille, des soins

De l'éducation.

du reste. En un mot, elles cherchent à se rendre intéressantes et mettent leur vanité, leur orgueil à faire croire à des affections extraordinaires. L'une dit qu'elle ne mange jamais, refuse tous les aliments qu'on lui présente, et en cachette, la nuit, avec une adresse inouïe, elle avale du pain ou des aliments qu'elle tient cachés ; l'autre, devant le médecin, vomit de l'urine qu'elle a bue en cachette, etc., etc.

Éprises de l'extraordinaire et du merveilleux, elles se posent souvent en victimes ou en héroïnes, inventent des histoires dans lesquelles elles jouent un rôle extraordinaire ; elles s'accusent de crimes imaginaires, ou bien elles simulent des blessures, et vont jusqu'à accuser, avec une ténacité invincible, des innocents de s'être rendus coupables de faits qui n'existent que dans leur imagination et qu'elles soutiennent jusqu'au bout, jusqu'à faire condamner leurs victimes. Les annales de la criminalité sont pleines de ces faits monstrueux.

Arrivées à ce point, en proie à des idées fixes, qui constituent, suivant Esquirol, une catalepsie de l'intelligence, ces malheureuses n'ont plus l'entière responsabilité de leurs actes ; elles agissent sous une impulsion à laquelle elles ne peuvent plus résister, et tous les raisonnements, toutes les prières échouent devant leur aveuglement. Elles sont aliénées : l'une soutiendra qu'il lui manque un viscère, l'estomac par exemple, et elle ne mangera plus, se laissera mourir de faim ; l'autre se croira en verre et n'osera plus bouger, etc., etc (*a*).

(*a*) Bodeau, *Étude sur la folie hystérique*. Thèse de Bordeaux, 1881. — Voisin, *De la folie hystérique* (*Leçons de clinique médicale*, 1880, p. 122). — Duponchel, *De la folie hystérique*. Thèse de Paris, 1875. — Huchard, *Caractère, mœurs, état mental des hystériques* (*Arch. de neurologie*, mars 1882). — Dally, *De l'état malicieux des hystériques* (*Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, 1881).

affectueux, trop vifs et mal réglés dont on l'entoure, et du spectacle des troubles nerveux maternels ; il faut, en un mot, éviter tout ce qui peut provoquer l'imitation, qui joue un rôle considérable dans l'hystérie.

On devra placer l'enfant dans des pensionnats situés, autant que possible, loin de nos grandes villes ; je dis pensionnats, car l'isolement est une chose nuisible dans l'hystérie, et l'éducation en commun, malgré ses grands inconvénients, présente encore dans ce cas des avantages sérieux. Vous éviterez à l'enfant, et je parle ici presque exclusivement des jeunes filles, qui sont beaucoup plus prédisposées à l'hystérie que les jeunes gens, tout ce qui peut exciter trop vivement l'imagination, les lectures de certains contes de fée ou de certains romans. Vous défendrez, si la chose est possible, l'étude au piano et surtout de l'orgue; j'ai vu, pour ma part, plusieurs hystériques qui trouvaient dans le jeu de l'orgue une excitation de leurs symptômes nerveux, et ceci résultait non seulement de l'harmonie pénétrante des sons de l'orgue, mais aussi des mouvements des membres inférieurs, qui font mouvoir les pédales de l'instrument.

Vous permettrez, au contraire, les exercices du corps, l'équitation, la gymnastique, la natation, et vous donnerez à la jeune fille une éducation forte, virile et sévère. A propos de ce mot *sévère*, il ne faut pas passer à un autre extrême et exagérer les sentiments religieux chez ces jeunes filles, car on développe rapidement chez elles un état de mysticisme religieux et d'extase, symptômes tout aussi dangereux que les autres manifestations de cette névrose protéique.

C'est généralement à l'époque de la puberté chez les jeunes filles et à l'apparition des règles que se produisent ces premières manifestations de l'hystérie (1). Quoique la vieille

(1) Briquet a montré que la menstruation, à l'état physiologique, est une cause de l'hystérie beaucoup moins puissante qu'on ne le pensait;

doctrine qui voulait placer dans la matrice elle-même le point de départ exclusif de l'hystérie et qui lui a donné son nom soit aujourd'hui abandonnée, puisque nous observons des hommes hystériques et que, même chez la femme, cette névrose peut se développer en dehors de la vie utérine, il n'en est pas moins vrai que l'utérus joue dans cette névrose un rôle prépondérant.

Influence de l'utérus.

Michelet a donné dans un de ses ouvrages la définition suivante : « La femme est une matrice servie par des organes ». Cette définition s'applique surtout à la femme hystérique, et l'on peut établir, comme une loi immuable, que dans l'hystérie c'est pendant la période menstruelle que se développent le plus vivement les symptômes nerveux ; c'est donc à cette période que vous devez redoubler d'attention et votre traitement doit toujours suivre ces périodes menstruelles. Cette question du rôle de l'utérus m'amène à vous parler d'un autre point du traitement hygiénique de l'hystérie auquel on a attaché une grande importance, je veux parler de la continence et du mariage, et je vous demande toute votre attention pour me suivre dans les détails dans lesquels je vais entrer.

De la continence.

Platon a comparé, il y a bien longtemps, la matrice à un animal qui n'a qu'un but, celui de concevoir, et qui se met en fureur dès que ses fonctions ne sont pas remplies ; de là cette doctrine qui veut que la continence soit une cause de l'hystérie et que les rapports sexuels soient nécessaires pour sa guérison.

sur 392 hystériques il a constaté que : 1° chez 102, c'est-à-dire le quart, la maladie avait apparu avant que la menstruation fût établie ; 2° chez 128, c'est-à-dire un peu plus du quart, la menstruation se faisait mal depuis un temps plus ou moins long quand les premiers accidents sont apparus ; 3° chez 155 femmes, c'est-à-dire les trois huitièmes, la menstruation était régulière et sans douleur au moment où l'hystérie s'est développée ; 4° chez six femmes enfin, les accidents hystériques ont apparu une ou plusieurs années après la ménopause (*a*).

(*a*) Briquet, *Traité de l'hystérie*, p. 144.

Cette doctrine est tellement populaire, qu'on ne peut prononcer le mot *hystérie* dans une famille, sans qu'immédiatement la pensée de cette continence vienne à l'idée des personnes qui entourent la malade, et dans certaines circonstances, ce mot même est une insulte. Aussi je vous conseille de ne jamais vous servir de ce mot dans votre clientèle, surtout devant la famille; dites que la malade est névropathe, qu'elle est atteinte de nervosisme; employez toutes les circonlocutions applicables en pareil cas, mais ne prononcez jamais ce mot d'*hystérie*.

Cette opinion populaire est basée, il faut le reconnaître, sur des affirmations médicales, et, jusque dans ces derniers temps, la plupart des médecins qui ont écrit sur l'hystérie (1), et leur nombre est considérable, ont soutenu l'influence de la continence sur le développement de cette névrose. C'est Briquet qui, le premier, a eu le courage de s'élever contre cette

(1) L'antiquité, admettant que l'hystérie n'était que la suite des fureurs de l'utérus, considérait comme démontrée l'influence de la continence sur cette névrose; Hippocrate et Galien admettaient, sans conteste, cette manière de voir; ils soutenaient que la matière séminale devait, comme les autres matières excrémentitielles, avoir un écoulement facile, et lorsque cette matière séminale, qui était de sa nature froide et aqueuse, était accumulée dans l'économie, elle produisait la syncope et les autres accidents hystériques.

Longtemps on s'en rapporta à la parole du maître et l'on adopta les doctrines d'Hippocrate et celles de Galien. Ce n'est que lorsqu'on découvrit que l'ovaire secrétait des ovules et non pas une liqueur séminale, que l'on commença à avoir des doutes sur la doctrine galénique, et ce fut Dubois (d'Amiens) qui, à notre époque, s'éleva l'un des premiers contre cette influence de la continence dans l'hystérie, opinion qui était soutenue alors par Georget, Brachet, Sandras, Giraud, Lélut, Gendrin, et surtout par Landouzy.

Mais c'est Briquet qui a fait le plaidoyer le plus sérieux pour démontrer que la continence jouait un rôle secondaire dans l'hystérie; il a basé son dire sur quatre cent trente cas qu'il a observés, et voici à quelle conclusion il arrive :

1° Que les femmes veuves ne sont pas plus exposées que les autres femmes à l'hystérie; cette affection résulte bien plus souvent des affections morales auxquelles elles ont été soumises, que de toute autre cause;

2° Que, contrairement aux assertions des auteurs, l'hystérie est très rare au delà de l'âge de trente ans,

manière de voir, et les arguments qu'il a fait valoir ont, à mon avis, une haute portée. Il a montré que, lorsque l'on prend deux classes de femmes qui, au point de vue des rapports sexuels, mènent la vie la plus opposée, les religieuses d'une part, où la continence est la règle, et de l'autre les filles publiques, où l'incontinence est professionnelle, il a montré, dis-je, que l'hystérie est beaucoup plus fréquente chez les secondes que chez les premières.

D'ailleurs, ne voyons-nous pas dans nos services hospitaliers que la plupart de nos hystériques sont des femmes pour qui la continence n'est qu'un vain mot, et qui ont une satisfaction plus que suffisante de leurs besoins sexuels. Je partage donc à cet égard absolument l'opinion de Briquet et je crois que, si la continence peut avoir une certaine influence sur l'hystérie, influence nullement démontrée scientifiquement, les excitations génitales sont tout aussi nuisibles.

et très commune avant cet âge;

3° Que l'hystérie paraît chez un cinquième des hystériques avant l'âge de la puberté, et qu'alors elle ne peut avoir aucun rapport avec la continence;

4° Que cette maladie est moins commune chez les femmes mariées que chez les filles, seulement dans la proportion de 7 à 9;

5° Qu'elle n'est pas plus commune chez les personnes qui pourtant vivent dans la continence, que chez les autres; qu'elle est peut être, au contraire, très fréquente chez celles qui n'y vivent pas du tout;

6° Que la satisfaction des besoins sexuels ne met nullement à l'abri de l'hystérie;

7° Qu'il est faux que les attaques d'hystérie se terminent fréquemment par l'évacuation d'un liquide provenant des organes génitaux;

8° Qu'il n'est pas vrai que, dès que les organes génitaux sont arrivés à leur développement complet, il est nécessaire que leurs fonctions soient mises en exercice sous peine d'hystérie;

9° Qu'il est possible que, dans quelques circonstances assez mal limitées, les besoins génitaux, naturellement ou artificiellement excités, et n'ayant pas une satisfaction suffisante, soient une cause d'excitation pénible de l'encéphale, de laquelle pourraient naître des dispositions à l'hystérie; mais que, jusqu'à présent, cette prédisposition doit être admise comme résultat d'induction, plutôt que comme une conséquence directe de l'observation (*a*).

(*a*) Briquet, *Traité de l'hystérie*, p. 126.

Du mariage.

Les familles vous interrogeront souvent pour savoir s'il est nécessaire de marier les jeunes filles hystériques; votre rôle, messieurs, est ici tout tracé; vous devez rester neutres dans cette question et ne pas affirmer, comme on le fait souvent, que le mariage peut guérir l'hystérie. Conseiller le mariage en pareil cas est une responsabilité que le médecin ne doit pas prendre, d'abord parce qu'il n'est pas démontré que le mariage améliore la position de l'hystérique (1), et ensuite, parce que, pour amener un soulagement problématique, on condamne souvent un homme à une vie de chagrin et de malheur.

De rôle de mari dans l'hystérie.

Il y aurait un curieux chapitre de pathologie et de philosophie à écrire sur le rôle du mari dans l'hystérie. Le plus souvent ce rôle est des plus douloureux; qu'il soit beau comme l'Antinoüs, qu'il soit puissant comme Hercule, qu'il soit séduisant comme l'Amour, fils de Vénus, le mari d'une hystérique, devant l'humeur changeante et capricieuse de sa femme, ne jouera qu'un rôle secondaire, et celle-ci, entraînée par les écarts de son imagination, impuissante à maîtriser

(1) Les idées hippocratiques sur la continence avaient une conséquence pratique: c'était que le mariage était curateur dans l'hystérie, et cette doctrine pouvait se résumer par les mots: *fœmina hysterica eget viri, ergo vir præbendus est*. Valescus (de Tarente) est du même avis. Forestus affirme qu'il faut marier les hystériques, sans quoi elles s'échauffent sous l'accumulation du sperme.

Sennert, Baillou, Duret, Rivière, renchérissent encore sur la question galénique. Bouvard Antoine, dans sa thèse soutenue en 1612, ajoute même qu'il faut, pour que le mariage réussisse, qu'il ait lieu *cum viro succulento*. Ces thèses, d'ailleurs, étaient caractéristiques et furent soutenues en 1560 et 1594 par Taaret et Daguet, et avaient pour titre: *An Venus hystericis?* Landouzy, à notre époque, a soutenu que, le mariage étant l'union physique et morale des êtres selon le vœu de la nature, c'est l'un des plus puissants moyens de conservation et de guérison de l'hystérie. Briquet s'est élevé contre cette manière de voir, et a montré que le mariage modifiait peu l'hystérie; il a cité des femmes hystériques ayant eu 22 accouchements et avortements. Il a montré que, dans 98 cas, cinquante fois le mariage a été nuisible, trente et une fois sans influence et dix-sept fois les malades ont été améliorées (*a*).

(*a*) Briquet, *Traité de l'hystérie*, p. 461.

es manifestations cérébrales que développe la névrose dont elle est atteinte, sera capable d'accomplir les actes les plus répréhensibles et les plus coupables sans en avoir presque conscience.

Dans d'autres cas, il faut bien le reconnaître, le mari favorise le développement de l'hystérie chez la femme par l'attention incessante qu'il apporte aux moindres manifestations qu'éprouve la malade; par les petits soins dont il l'entoure, par l'affection inquiète, exagérée, qu'il lui porte, il permet à l'hystérique de voir ses manifestations nerveuses augmenter de jour en jour. Souvent même, entraîné par le spectacle incessant de ces phénomènes nerveux, il y participe à son tour et devient névropathe par imitation. On voit alors le spectacle étrange de ces couples névropathes, le plus souvent sans enfants, ou chacun, par son action mutuelle, augmente progressivement l'intensité des phénomènes nerveux qu'ils éprouvent, phénomènes que l'on voit disparaître lorsque l'on vient à séparer brusquement les deux époux.

Par bonheur, il n'en est pas toujours ainsi, et souvent le mari, par son sang-froid, sa sagesse, son influence morale, imprime, au contraire, à la femme une direction sage et dominante, qui atténue et modère les phénomènes nerveux.

On peut donc dire que le mariage est une cause d'amélioration chez l'hystérique lorsqu'il amène avec lui le bonheur et le calme (1). Malheureusement, dans les conditions les plus heureuses de fortune et de situation, au milieu du bonheur

(1) Bernutz pense que le mariage peut, dans certains cas, être utile, lorsque l'hystérie n'est pas poussée à un trop haut degré; il fait observer, à l'appui de son opinion :

1° Que le mariage précoce empêcherait un grand nombre de jeunes filles appartenant aux classes inférieures de la société de se jeter dans les liaisons illicites;

2° Que le célibat, qui est un état anormal, est, par les préoccupations de toute espèce qu'il fait naître chez les jeunes filles des classes aisées et moyennes, une cause d'hystérie aussi active que l'inconduite;

le plus complet et d'une vie calme et paisible, qui devrait être sans nuage, par la déséquilibration de son système nerveux, l'hystérique se crée des tristesses imaginaires, des craintes injustifiées qui sont pour elle une cause incessante de malheurs et de chagrins.

Des professions.

Il n'est pas de genre de vie qui puisse mettre à l'abri de l'hystérie, et nous trouvons cette névrose répandue dans toutes les classes de la population ; l'ouvrière comme la bourgeoise sont atteintes par l'hystérie, et dans notre clientèle privée comme dans notre pratique hospitalière, nous trouvons un nombre considérable d'hystériques.

Les campagnes fournissent aussi leur contingent à cette névrose. On a soutenu que la vie des champs préservait de l'hystérie, c'est là une profonde erreur, et nous trouvons les exemples les plus curieux et les plus rebelles de l'hystérie dans nos villages et dans nos campagnes. C'est qu'en dehors de l'hérédité, les chagrins sont une cause occasionnelle de la manifestation des troubles nerveux, et que ces chagrins peuvent nous atteindre, quelque rang que nous occupions, quelque fonction que nous remplissions.

Comme cause occasionnelle ou aggravante de l'hystérie, nous pouvons citer à ce propos deux genres de vie absolument opposés : ce sont d'une part la vie trop mondaine avec tous ses plaisirs et toutes ses fatigues, et d'autre part l'isolement trop complet avec l'ennui et la solitude qui l'accompagnent. Dans le premier cas, c'est l'excitation du système nerveux qui amène les troubles hystériques ; dans le second,

3° Enfin que souvent le mariage est la seule façon de changer les conditions de vie pour beaucoup de jeunes filles dont l'hystérie est entretenue par l'influence fâcheuse de la famille qui les entoure (*a*).

(*a*) Bernutz, art. HYSTÉRIE, *in Nouv. Dict. de méd. et de chir.*, t. XVIII, 1873.

c'est la tristesse qui pousse la malade à étudier chaque phénomène morbide qu'elle présente et à se complaire à cette étude. Il faut donc que vous cherchiez des distractions pour les hystériques, mais il faut aussi que ces distractions ne dépassent pas certaines limites.

De l'alimentation.

Quant à l'alimentation, elle ne doit pas être pour les névropathes une cause d'excitation, et je vous recommande surtout de défendre l'usage de certaines boissons, comme le thé et certains alcools. Je crois, en effet, que l'abus du thé est une cause occasionnelle de l'hystérie, surtout lorsqu'on n'y est pas habitué, et j'ai vu, pour ma part, certaines femmes nerveuses qui ont été améliorées en supprimant l'usage de cette boisson. Je parle, bien entendu, de ce qui se passe dans notre climat; car je comprends qu'en Angleterre et en Russie, dans ces pays froids et humides, le thé, boisson reconstituante, puisse être pris sans inconvénients.

Parmi les vins, je citerai surtout ces vins blancs capiteux et pétillants, comme le champagne, qu'il faut proscrire du régime des hystériques, ainsi que certaines liqueurs et en particulier l'absinthe. Lancereaux nous a montré, en effet, que chez les alcooliques, et en particulier chez les absinthiques, il existait des troubles de la sensibilité assez semblables à ceux de l'hystérie, et il est probable que la plupart des hommes atteints de névropathie hystériforme ne sont que des alcooliques et en particulier des absinthiques.

Traitement médical.

J'aborde maintenant le traitement médical proprement dit de l'hystérie. Ce traitement comprendra trois parties : le traitement pharmaceutique, le traitement balnéothérapique et le traitement électrique et métallothérapique.

Traitement pharmaceutique.

Le traitement pharmaceutique consistait autrefois dans l'application de cette classe de médicaments que l'on décrivait sous le nom d'antispasmodiques, et c'est ici que l'on donnait surtout la valériane; le musc, le castoréum, la galba-

Des antispasmodiques.

num, l'asa fœtida (1), etc., etc. La plupart de ces médicaments sont aujourd'hui à peu près oubliés, et cela pour bien des raisons : d'abord, parce que leurs effets antispasmodiques sont loin d'être démontrés; puis surtout, parce qu'ils ont fait place à une médication beaucoup plus active, celle par les bromures. Je n'insisterai donc pas sur toutes les nombreuses formules de potions, de sirops, de pilules, de tisanes, de suppositoires et de lavements antihystériques (2) ; je vous renvoie à cet égard

(1) L'*asa fœtida* est une gomme-résine qui est produite par plusieurs plantes de la famille des ombellifères, et en particulier le *scorodoma fœtidum*. Cette gomme-résine nous vient surtout de l'Afghanistan ; l'analyse chimique permet d'y reconnaître une huile volatile qui donnerait, par la distillation, une huile essentielle et une résine. L'huile essentielle fournirait, par la distillation sèche, de la résorcine. Cet asa fœtida est consommé en Perse comme un condiment, et on lui donne alors le nom de mets des Dieux, tandis que les Allemands lui donnent le nom de *stercus diabolicus*. Cette plante ne jouirait pas d'action physiologique bien marquée, elle donnerait à toutes les excrétions l'odeur caractéristique de l'asa fœtida. L'asa fœtida a été surtout employé dans le traitement des affections nerveuses sous forme de pilules, de lavements et de suppositoires (*a*).

(2) Voici quelques-unes de ces formules :

Gouttes antihystériques (Pharmacopée allemande).

Teinture d'asa fœtida......	15 gr.
Teinture de castoréum	12
Teinture d'extrait d'opium.	4

Mêler. Un à deux grammes en potion ou en lavements deux à trois fois par jour.

Lavement antihystérique (Bourdon).

Extrait de valériane..	10 gr.
Camphre............	0gr.75
Jaune d'œuf.........	n° 1.
Laudanum de Sydenham..............	20 gouttes.
Eau	300 gr.

F. s. a. un lavement.

Pilules antihystériques.

Valériane pulvérisée.......	8 gr.
Galbanum.................	4
Sagapénum	4
Asa fœtida	4

F. s. a. des pilules de 20 centigrammes. Trois à quatre par jour.

Pilules antihystériques (Hager).

Galbanum..................	0gr.80
Myrrhe	1 .20
Sagapénum..................	1 .20
Asa fœtida..................	0 .40
Faîne médicinale...........	0 .80
Sirop simple................	0 .95

F. s. a. 40 pilules. Cinq à quinze par jour.

Pilules antihystériques (Bailly).

Poudre de castoréum .	ãã 1 gr.
Poudre de succin.....	
Poudre d'asa fœtida...	
Poudre de valériane..	

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Dictionn. de Thérap.*, t. 1er, art. ASA FOETIDA.

à vos anciens formulaires; mais avant de passer à la médication bromurée, je désire vous dire quelques mots de la valériane (1), qui jouit encore d'une certaine vogue dans la cure de l'hystérie.

De la valériane.

La racine de valériane s'administre soit à l'état d'infusion, soit à l'état de sirop, soit à l'état de valérianate, et en particulier de valérianate d'ammoniaque. Pour ma part, je crois peu à l'action thérapeutique active de ces valérianates;

Camphre	0g,60
Sirop de karabé........	Q. S.

F. s. a. des bols de 30 centigrammes. Sept à huit par jour.

Pilules antihystériques (Selle).

Poudre de galbanum..	ââ 15 gr.
Poudre d'asa fœtida...	
Poudre d'extrait d'angélique	
Castoréum.............	4 gr.
Safran.................	4
Opium.................	2

Mêlez et agitez.

Essence de castoréum......	Q. S.

F. s. a. des pilules de 10 centigrammes. Deux par jour.

Élixir fétide de Fulde.

Castoréum...............	16 gr.
Asa fœtida..............	8
Esprit de corne de cerf...	4
Opium...................	4
Alcool rectifié	125

Faire digérer pendant quatre jours. Filtrer. 4 grammes par jour.

Pilules antihystériques (De Breyne).

Camphre.................	12 gr.
Asa fœtida...............	12
Extrait de belladone	4
Extrait aqueux thébaïque..	1
Sirop de gomme..........	Q. S.

F. s. a. 120 pilules. On donne une pilule le premier jour, et l'on augmente d'une pilule par jour jusqu'à six en vingt-quatre heures.

(1) La valériane (*valeriana officinalis*) est une herbe à souche vivace qui appartient à la famille des valérianacées, et dont on utilise la racine en médecine. Cette racine répand une odeur toute spéciele qui résulte de la présence d'une huile essentielle. Cette huile essentielle est un mélange d'acide *valérianique* ou *valérique* ($C^5 H^{10} O^2$), de *valérine* ($C^{10}H^{16}$) et de *valérol* ($C^6 H^{10} O$).

L'usage de la racine de valériane est connu depuis longtemps, et il est probable que la plante que décrivaient les Grecs et les Romains sous le nom de φοῦ ou *phu*, n'était autre chose que la valériane. On a surtout utilisé cette plante dans le traitement des maladies nerveuses, et en particulier dans l'épilepsie et l'hystérie. On se sert spécialement de l'infusion en vase clos, à la dose de 15 à 30 grammes par kilogramme d'eau. On se sert aussi de sirop et d'extrait de valériane.

L'acide valérianique, dit aussi *acide valérique ordinaire* ou *delphinique*, fait partie de la série des acides valériques, qui sont au nombre de quatre. Cet acide a été trouvé dans un grand nombre de plantes, telles que l'angélique, l'asa fœtida, le sureau, et

j'ajoute, en terminant, que les pilules de Méglin (1), si fréquemment employées dans les maladies nerveuses, renferment une quantité notable d'extrait de valériane.

Du bromure. Qui dit hystérie, dit bromure, et à notre époque, il n'est pas une hystérique qui n'ait pris du bromure. C'est le bromure de potassium dont on se sert le plus souvent, mais vous pouvez aussi user des autres bromures connus, le bromure de sodium et d'ammonium, constituant ainsi des solutions polybromurées dont Charcot a vanté les effets. Voici la formule dont j'use le plus souvent :

dans les baies mûres de la boule de neige. Chevreul l'a découvert le premier, en 1817, dans l'huile de marsouin (*delphinum phocœna*), d'où le nom d'acide delphinique ou phocœnique que l'on a attribué à l'acide valérianique.

On peut retirer l'acide valérianique de la valériane, mais le plus souvent il s'obtient industriellement par l'oxydation de l'alcool amylique. Cet acide valérianique se combine avec les bases et constitue un certain nombre de valérianates qui ont été utilisés en médecine, tels que les valérianates d'atropine, de quinine, de zinc, de fer et surtout d'ammoniaque.

Le valérianate d'ammoniaque a été obtenu à l'état pur par Laboureur et Fontaine ; c'est un corps très déliquescent, insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, et qui se décompose par la chaleur. Le valérianate d'ammoniaque de Pierlot est constitué par le mélange suivant :

Extrait alcoolique de valériane	2 gr.
Acide valérianique	3
Sous-carbonate d'ammoniaque (jusqu'à saturation)	Q. S.
Eau	95 gr.

10 grammes de cette préparation correspondraient à 30 grammes de racine fraîche. On administre ce mélange à la dose de 1 à 3 cuillerées à café dans les 24 heures.

Dannecy (de Bordeaux) a aussi préparé, sous le nom de valérianate extractif d'ammoniaque, un extrait de valériane obtenu au moyen de l'alcool ammoniacal (*a*).

(1) Voici la formule des pilules de Méglin, dites pilules de jusquiame et de valériane composées :

Extrait alcoolique de jusquiame	10 gr.
Extrait alcoolique de valériane	10
Oxyde de zinc	10

Pour 200 pilules (Codex).

(*a*) Cazin, *Traité pratique et raisonné des plantes médicinales*, 4e édit., 1876, p. 1080. — Flückiger et Hanbury, *Histoire des drogues d'origine végétale*, trad. de De Lanessan. Paris, 1878, t. Ier, p. 656. — Laboureur et Fontaine, *Sur le valérianate d'ammoniaque* (*Bull. de Thérap.*, 1857, t. LII, p. 312). — Pierlot, *Note sur la valériane et sur l'analyse de la racine*. Paris, 1862.

℞ Bromure de potassium.........	}	ââ	10 grammes.
Bromure de sodium............	}		
Bromure d'ammonium.........	}		
Eau..........................			250 —

On donne une cuillerée à bouche ou une cuillerée à dessert de ce mélange, matin et soir.

Je ne veux pas entrer ici dans les détails de l'action physiologique de ces bromures, j'y insisterai longuement dans la prochaine leçon, lorsque je vous entretiendrai de la cure de l'épilepsie. Ce que je puis vous dire, c'est que ces médicaments sont des plus puissants dépresseurs de l'axe cérébro-spinal, et que c'est grâce à eux que nous pouvons maîtriser ces manifestations exagérées du système nerveux. Si nous ajoutons que ces bromures ont aussi une action manifeste sur l'excitation génitale, vous comprendrez tout le parti que l'on peut tirer de ce précieux médicament dans la cure de l'hystérie; cependant je suis loin de soutenir que la médication bromurée s'applique indistinctement à tous les cas d'hystérie, et c'est parce qu'on a abusé de ce médicament, que nous voyons aujourd'hui certains médecins soutenir qu'il est plutôt nuisible qu'utile dans la cure de l'hystérie.

Des indications du traitement bromuré.

Il n'en est rien, messieurs; seulement, ici comme pour les autres médicaments, il faut connaître les indications et contre-indications de cette médication bromurée, et c'est là encore une des preuves manifestes de l'utilité de la clinique thérapeutique. D'abord, il faut se rappeler que, quels que soient les rapprochements que l'on ait voulu introduire entre l'hystéro-épilepsie et l'épilepsie, il existe, au point de vue thérapeutique, une grande distinction entre ces deux affections; c'est que, tandis que l'épilepsie est tributaire du traitement bromuré, ce même traitement n'a jamais amené la guérison des attaques provoquées par l'hystéro-épilepsie.

Lorsque l'hystérie s'accompagnera d'insomnie, d'excitation,

et, en particulier, d'excitation génitale, d'une grande agitation; de plus, lorsque la malade sera forte et robuste, vous tirerez de la médication bromurée un excellent parti. Lorsque, au contraire, votre malade sera faible, de complexion débile, lorsqu'elle présentera les manifestations dépressives de cette névrose, chagrin, tristesse, pleurs, et cela sans manifestation génitale, le bromure ne peut avoir que de mauvais résultats. Car le plus grand inconvénient du bromure résulte de son action même sur le système nerveux qu'il déprime outre mesure, et les malades qui sont soumis à ce traitement éprouvent une telle torpeur intellectuelle et physique, qu'il leur faut une certaine énergie pour se livrer à leurs travaux habituels.

Un autre inconvénient, et celui qui s'oppose le plus à la médication bromurée chez nos jeunes femmes et en particulier chez nos jeunes mondaines, c'est la poussée d'acné que détermine ce traitement sur la face et les épaules, et vous verrez bien des malades refuser énergiquement ce médicament à cause de cette question de coquetterie. Je ne connais pas de moyen d'éviter cette éruption bromique, qui résulte de l'élimination du brome par la peau; on a soutenu que l'arsenic administré à l'intérieur constituait un de ces moyens, je l'ai essayé bien souvent sans aucun résultat.

Quant à la dose à administrer elle est variable selon les individus; mais, pour vous guider, vous devrez toujours recourir à l'examen de la sensibilité réflexe du voile du palais et vous devrez administrer une dose assez forte pour obtenir, dans la plupart des cas, l'anesthésie du pharynx. Seulement, je suis d'avis de ne jamais donner d'une façon continue le bromure de potassium, et je crois qu'il est fort utile d'interrompre de temps en temps le traitement; pour vous guider, vous n'avez qu'à suivre l'évolution des manifestations nerveuses. Le plus souvent, ces manifestations se produisent au moment des

règles; c'est avant, pendant, après, que vous devez administrer le bromure, mais vous devez l'administrer de telle sorte qu'il y ait, pendant un mois, quinze jours de traitement et de quinze jours de repos.

On a préconisé, en dehors des bromures dont je viens de vous parler, d'autres bromures, tels que le bromure de zinc et le bromure de camphre. Ce dernier médicament a été surtout vanté dans ces dernières années, mais son action dans le traitement de l'hystérie est des plus incertaines, et il n'agirait surtout que lorsqu'il se produit des excitations génitales; quant au bromure de zinc, j'y reviendrai lorsque je vous parlerai de la cure de l'épilepsie (1). Du bromure de camphre.

L'opium (2) joue un rôle curateur important dans l'hystérie, mais, comme le bromure, il a ses avantages et ses inconvénients. C'est mon maître Bernutz qui, après Gendrin, a surtout vanté ce traitement opiacé; il administre le laudanum à la dose de 2 gouttes deux fois par jour, et il augmente pro- De l'opium.

(1) Le monobromure de camphre ($C^{10}H^{15}BrO$) a été découvert et décrit par Swartz en 1862; il s'obtient en chauffant, dans des tubes scellés, un mélange de 1 molécule de camphre et de 2 molécules de brome à 100 degrés.

Lorsqu'il est pur, le bromure de camphre se présente sous forme de prismes transparents. Sa saveur rappelle celle du camphre et de l'essence de térébentine. Il est insoluble dans l'eau, mais très soluble dans l'alcool et l'éther; il fond entre 76 et 77 degrés, et bout à 274 degrés. Le bromure de camphre s'administre en pilules et en capsules à la dose de 50 centigrammes à 2 grammes en vingt-quatre heures (Voir au traitement de l'épilepsie la note sur le bromure) (*a*).

(2) Gendrin donnait l'opium à haute dose : il commençait par 50 centigrammes d'opium par jour, et atteignait progressivement 60 et 75 centigrammes avant d'obtenir des effets narcotiques; mais, dès que ceux-ci étaient obtenus, les symptômes nerveux étaient atténués. Il affirmait, par ce moyen, guérir plus de la moitié des hystériques (*b*).

(*a*) Deneffe, *Du monobromure de camphre* (*Presse médicale belge*, 1871). — Bourneville, *Sur l'emploi thérapeutique du bromure de camphre* (*Progrès médical*, 1874, 1875, 1876). — Pétrovitz, *Sur le bromure de camphre*. Th. de Montpellier, 1875. — R. Lawson, *Practit.*, 1875. — Pathault, *Sur le monobromure de camphre*, Th. de Paris, 1877.

(*b*) Gendrin, *Sur le traitement de l'hystérie par l'opium* (*Compte rendu de l'Acad. de méd.*, 11 août 1846).

gressivement jusqu'à 40 gouttes dans les vingt-quatre heures. Ce traitement s'adresse surtout aux formes dépressives de l'hystérie, je le crois inutile et dangereux dans les formes expansives, et, comme vous le voyez, pour moi, les indications du traitement opiacé seraient absolument contraires à celles du traitement bromuré; ce qui s'explique d'ailleurs suffisamment par l'action excitante sur le système nerveux du premier traitement et l'action dépressive du second.

Malheureusement, le traitement par l'opium a un autre inconvénient, ce sont ces hautes doses que l'on est forcé d'atteindre en pareil cas, et beaucoup d'hystériques deviennent morphiomanes. Pour éviter les inconvénients de la morphine, on a proposé d'employer le chloral (*a*), mais ici encore on se heurte contre les inconvénients de la médication chloralée trop longtemps continuée et à des doses toujours croissantes.

Ataxie thérapeutique des hystériques.

Cette question des doses chez les névropathes est des plus intéressantes; les hystériques présentent, comme l'a fort bien montré Huchard, une véritable *ataxie thérapeutique*, qui fait que tantôt elles sont empoisonnées par des doses extrêmement minimes de certaines substances, et que tantôt elles ne ressentent aucun effet thérapeutique de doses vraiment énormes d'autres médicaments; il faut être prévenu de ce fait lorsqu'on se trouve en présence d'une hystérique.

Pilules de mica panis.

N'oublions par non plus qu'il existe, au point de vue de ces médicaments, une influence morale des plus positives, et que c'est ici le triomphe des pilules de *mica panis* (*b*), des potions à l'extrait de *taraxacum dens leonis*, en un mot, de toutes ces

(*a*) Paglioni, *Application du chloral dans l'hystérie* (*Gazz. med. di Torino*, 3 janvier 1870).

(*b*) Gilbert Ballet et Landouzy, *Sur un cas de contracture hystérique guérie subitement par l'administration d'une pilule fulminante* (*mica panis*) (*Revue de méd.*, 10 septembre 1882). — Gueneau de Mussy, *Clinique médicale*, t. II, p. 132. — Dauchez, *Du rôle de l'imagination en médecine* (*Journ. des sc. méd. de Lille*, 20 décembre 1882, p. 225).

préparations qui n'agissent que sur l'imagination de ces malades; la science fourmille de cas, où, grâce à l'assurance avec laquelle elles ont été prescrites, ces pilules et ces potions ont fait disparaître chez les névropathes des symptômes d'une haute gravité.

De la balnéothérapie.

A côté du traitement pharmaceutique et même au-dessus de lui, se place la balnéothérapie, qui comprend trois modes d'application : les bains, l'hydrothérapie et les eaux minérales.

Des bains prolongés.

Les bains chauds, et en particulier les bains prolongés (1), ont une très heureuse influence dans le traitement du nervosisme, surtout dans les périodes d'excitation, et Bernutz en vante beaucoup les effets. Ces bains doivent au moins durer de une heure à deux heures et on doit avoir le soin de maintenir pendant ce temps la température de l'eau au même degré. On augmente l'action thérapeutique de ces bains en y ajoutant des infusions de plantes aromatiques, comme le tilleul ou la valériane; Beau conseillait ces derniers bains dans le traitement de l'hystérie et il en faisait grand usage.

On peut expliquer les bons effets que l'on retire de ce moyen, non pas par l'introduction de la substance médicamenteuse à travers le derme, — la peau revêtue de son épiderme n'absorbe pas les substances médicamenteuses contenues dans les bains, — mais bien par l'introduction, par les voies respiratoires, des substances odorantes et volatiles que renferme la va-

(1) Pomme a beaucoup vanté les bains prolongés dans l'hystérie; il regrettait que la journée n'eût que vingt-quatre heures, parce que cela ne lui permettait pas de les donner aussi longs qu'il l'eût voulu.

Beau et surtout Bernutz sont aussi très partisans des bains tièdes prolongés. Ces bains peuvent avoir deux, quatre, six et même huit heures de durée.

Bernutz a vu, sous l'influence de grands bains de six heures par jour, des attaques cataleptiques datant de sept à huit mois, disparaître complètement (*a*).

(*a*) Pomme, *Traité des affections vaporeuses des deux sexes*. Lyon, 1860; 5e édit., Paris, 1883. — Bernutz, art. HYSTÉRIE, *in Nouv. Dict. de méd. et de chir.*, 1873.

lériane. On a même, comme vous le savez, soutenu que, pour obtenir des effets thérapeutiques de la valériane, il fallait non pas l'administrer par la bouche, mais bien en inhalation.

De l'hydrothérapie.

L'hydrothérapie joue un rôle très important dans le traitement de l'hystérie; elle constitue avec le bromure les deux bases fondamentales de cette cure, mais il est très important de bien savoir comment il faut appliquer l'eau froide. Vous emploierez des douches en jet brisé et vous aurez grand soin de ne jamais administrer au début du traitement des douches froides, mais bien des douches tempérées. L'impression de l'eau froide est en effet quelquefois tellement vive chez les hystériques et détermine un tel état de suffocation, que l'on voit souvent les malades refuser, après la première douche froide, de continuer ce mode de traitement. Il faut donc commencer avec des douches tempérées de 25 à 30 degrés, et diminuer ensuite progressivement la température de l'eau; ce n'est que lorsque l'économie se sera habituée à ce mode de traitement que vous pourrez donner des douches froides, ou plutôt des douches alternantes.

Ces dernières ont quelquefois un effet stimulant trop vif et déterminent de la surexcitation; il faut alors revenir aux douches tempérées. En un mot, chez vos hystériques, vous devez toujours débuter par des douches tempérées, et ensuite selon les périodes d'excitation ou de dépression dans lesquelles se trouve votre malade, vous devez employer l'action stimulante de la douche alternante ou les effets sédatifs de la douche tempérée. Il faut éviter, au début, de doucher la tête des malades; j'ai vu souvent les douches en pluie sur la tête déterminer des douleurs névralgiques assez vives ou bien encore des vertiges assez persistants. La durée de la douche ne devra jamais dépasser trente secondes.

Vous retirerez de l'hydrothérapie ainsi appliquée d'excellents résultats; l'eau froide ramène non seulement, comme

l'a montré Thermes, la sensibilité de la peau, mais encore elle maintient l'équilibre des fonctions du système nerveux et enfin elle agi sur la nutrition en général. Mais, pour obtenir ces résultats d'une manière complète, il est souvent nécessaire de séparer la malade de son entourage et de la placer alors dans ces établissements hydrothérapiques où l'administration de l'eau froide est faite avec une grande habileté et une grande prudence; c'est là un conseil sur lequel Charcot insiste avec juste raison.

Des eaux minérales.

Les eaux minérales jouent un bien faible rôle dans le traitement de l'hystérie, et, le plus souvent, comme c'est surtout l'action de l'eau froide que l'on recherche, on envoie les malades dans les stations hydrothérapiques, si nombreuses dans le centre de l'Europe et qu'on voit pulluler en Suisse et dans le Tyrol, stations dont Divonne et Aussée sont des types assez complets et qui réunissent à l'action de l'eau froide toutes les conditions climatériques favorables à la cure des affections du système nerveux. En France, nous possédons une station thermale qui jouit d'une certaine réputation dans le traitement du nervosisme, c'est Néris (1); on pourrait joindre à cette eau celles d'Ussat, de Saint-Sauveur et de Forges-les-Eaux, etc.

Des bains de mer.

Mais, puisque je parle des eaux minérales, il est nécessaire que j'insiste devant vous sur le mauvais résultat que l'on tire de l'emploi des bains de mer dans l'hystérie. Je vois encore beaucoup de nos confrères qui envoient leurs hystériques aux bords de la mer; c'est là une pratique mauvaise. Pour ma

(1) Les *eaux de Néris* (aqua Neræ, eaux noires) sont des eaux hypothermales ou hyperthermales, amétallites, peu gazeuses. Saison du 15 mai au 15 octobre (département de l'Allier). Il y a sept puits :

1° De *César* ou d'*Enfer*, qui est le plus important, 53°,9, la température extérieure étant 24°,7, 2° *Innomé*; 49°,7, la température extérieure étant 16°; 3° *Boirot-Desserviers*, 46°,4, la température extérieure étant 16°; 4° *Dunoyer*, 49°,5, la température extérieure étant 22°; 5° *Falvart de Montluc*, 52°,7, la température extérieure étant 20°; 6° de *la Croix*, 52°,2. la température extérieure étant 22°; 7° *du Jardin*, deux puits, 25° et 28°.

part, j'ai toujours vu l'air de la mer et surtout les bains de mer déterminer des excitations telles, que les malades ont vu leurs phénomènes nerveux s'aggraver dans une notable proportion ; aussi, pour moi, il y a dans l'hystérie une contre-indication évidente à l'emploi des bains de mer.

De l'électricité.

L'électricité est un des éléments secondaires, il est vrai, de la cure de l'hystérie ; mais qui nous rend encore de grands services, elle peut, comme nous le verrons tout à l'heure, arrêter les attaques ou en diminuer le nombre ; elle peut aussi modifier la sensibilité générale, comme le fait l'hydrothérapie. Dans ce cas, c'est surtout à l'électricité statique qu'il

D'après J. Lefort la composition des eaux serait, pour 100 grammes :

	Puits César.	Puits de la Croix.	Puits du Jardin.
Bicarbonate de soude.......	0.4169	0.4167	0.3246
Bicarbonate de chaux.......	0.1455	0.1463	0.0751
Bicarbonate de potasse	0.0129	0.0125	0.0065
Bicarbonate de magnésie....	0.0057	0.0057	0.6057
Bicarbonate de fer	0.0042	0 0033	traces
Bicarbonate de manganèse..	traces	traces	traces
Sulfate de soude	0.3896	0.3848	0.3316
Chlorure de sodium........	0.1788	0.1782	0.2380
Iodure et fluorure de sodium.	traces	traces	traces
Silice.........	0.1121	0.1030	0.0741
Matière organique azotée ..	traces	traces	traces
Total des matières fixes..	1.2657	1.2505	1.1557
100 parties de gaz ont donné :			
Oxygène	»	1.1000	1.1900
Azote.........	82.52	10.2000	10.8400
Acide carbonique.........	11.48	0.0393	0.0233
Total des gaz..	100.00	11.3393	12.0543

Les eaux de Néris ont des conferves très abondantes qui conservent une température uniforme de 45 degrés, même pendant les jours les plus froids.

Elles sont employées en topiques, frictions, cataplasmes. Elles agissent comme émollient, d'après Richond des Bros, tandis que, pour Laurès, elles agissent comme excitant.

Les eaux se donnent en boisson (puits de la Croix, 2 à 6 verres), en bains (d'une heure et plus), en douches d'eau (de 10 à 20 minutes) et de vapeur (10 à 30 minutes).

On emploie les eaux de Néris contre l'hystérie et l'hypochondrie (bains froids), contre la sciatique essentielle (bains généraux et douches d'eau à 45 et 46 degrés).

Les eaux et les conferves s'administrent aussi contre les affections vésiculaires : herpès, eczéma ; les affections papuleuses : le lichen, le prurigo ; contre les psoriasis, l'acné, l'urticaire.

La cure est de vingt-cinq à trente jours. On n'exporte pas les eaux de Néris.

faut avoir recours, et c'est cette méthode remise en honneur par Arthuis, et plus récemment encore par Charcot et par Vigouroux, qui donne les meilleurs résultats. C'est ici qu'il faut utiliser ces bains généraux électriques, ces pinceaux électriques, ces étincelles que je vous ai décrits dans ma leçon sur l'électricité médicale, procédés qui constituent ce que l'on a appelé la *franklinisation*; je n'y reviendrai donc pas. Mais il est une médication qui a avec l'électricité bien des points de contact : c'est la métallothérapie, sur laquelle je désire insister un peu plus longuement.

De la métallothérapie.

Dès la plus haute antiquité, on a attribué aux plaques métalliques (1) des propriétés médicales, et c'est ainsi que des pla-

(1) L'application des plaques métalliques est d'origine fort ancienne; Galien, Paul d'Égine, Van Helmont, se servaient de *plaques de plomb* comme anaphrosidiaque, et, au siècle dernier, les amulettes de Saturne étaient d'usage populaire dans les accouchements.

L'*or* métallique était employé par Marcellus Epicurus, Alexandre de Tralles, Pierre d'Albano contre les douleurs.

Le *cuivre* était appliqué par les contemporains d'Aristote sous forme de plaques pour calmer les douleurs.

Dans l'Inde on emploie, comme moyen thérapeutique, des applications alternatives de plaques d'or et de plaques de cuivre.

Enfin, au commencement de ce siècle, Perkins, en Amérique, Frank de Vilna, Wickmann, D'Espine (d'Aix) avaient fait connaître des faits où l'application des métaux modifiait les états nerveux.

Mais tous ces faits étaient tombés dans l'oubli, lorsque Burq communiqua à l'Académie des sciences, le 4 février 1850, son mémoire intitulé : *Note pour servir à l'histoire des effets physiologiques et thérapeutiques des armatures métalliques ou de certains métaux sur les paralysies du sentiment ou anesthésies;* il compléta ce travail dans sa thèse inaugurale du 7 février 1851.

Cependant, ce n'est qu'en 1876 et 1877 que les faits signalés par Burq furent définitivement adoptés, à la suite d'un rapport fait à la Société de biologie par Dumontpallier (*a*).

(*a*) Galien, livre V. — Paul d'Egine, livre VII, section 3. — Pierre d'Albano, voir Sprengel, vol. II, p. 203. — Wichmann, *Ideen zur Diagnostik*. Hannover, 1800, t. 1er, p. 159. — D'Espine (d'Aix), *Observations de méd. prat.*, Annecy, 1838, et d'Espine neveu (*Gaz. méd. de Paris*, 1877, 30 juin). — Burq, *Académie des sciences*, 14 février 1850. Th. inaugurale, Paris, 1851. — Dumontpallier, *Gaz. méd. de Paris*, 1877, p. 241, et 1878, p. 419 et 450, et *Union médicale*, 1879, octobre et novembre. — L. H. Petit, *La métallothérapie, ses origines, son histoire* (*Bull. de Thérap.*, 1880, et *Bibliothèque biologique internationale*, 1881). — Huchard, *Traité des*

ques de plomb, d'or, de cuivre, véritables amulettes appliquées sur la peau, amenaient, au dire de certains médicastres, la guérison de divers phénomènes nerveux. A la fin du dix-huitième siècle, un médecin américain, Perkins (1), réunit tous ces faits et en constitua une doctrine médicale qui porta le nom de *perkinisme*. Mais presque tous ces faits étaient oubliés lorsque Burq commença ses expériences, et c'est à lui que l'on doit la véritable découverte de la métallothérapie et les indications qui en découlent. Les premiers essais de cet expérimentateur datent de 1850, et ce n'est que trente ans plus tard, après les rapports faits à la Société de biologie en 1877 et 1878 par Dumontpallier, que cette méthode est entrée définitivement dans le domaine de la pratique.

Burq affirmait que les métaux, appliqués sur la peau, ramenaient la sensibilité, la force et la température, et que, suivant certaines idiosyncrasies encore mal connues, le métal curateur variait avec les individus. Telle personne était sensible, comme il le disait, à l'or; cette autre était sensible au fer, telle autre au zinc, telle autre au cuivre, etc., etc., et de ces applications métalliques extérieures il concluait alors à l'administration à l'intérieur des préparations métalliques, qui jouissaient

(1) Perkins était un médecin qui exerçait vers la fin du dix-huitième siècle son art à Plainfeld, dans l'Amérique septentrionale, et qui est mort en 1880 à New-York; il avait inventé des instruments en forme d'aiguille de métal différent, l'une de fer, l'autre de laiton; on promenait ces aiguilles sur les parties douloureuses de la peau pour faire disparaître la douleur.

Cette pratique, rapportée de l'Amérique en Danemark, eut une grande vogue; Hérold et Rafne, médecins de Copenhague, perfectionnèrent même cette méthode et employèrent des aiguilles d'argent, de zinc, de bismuth, de cuivre et de plomb et même des aiguilles d'ébène et d'ivoire, et reconnurent que ces dernières étaient peu actives. On donna le nom de *perkinisme* à cette méthode thérapeutique (*a*).

névroses. Paris, 1882, p. 1118. — Oscar Jennings, *Comparaison des effets des différents traitements dans l'hystérie, précédée d'une esquisse historique sur la métallothérapie*. Th. de Paris, 1878, nº 335.

(*a*) Alibert, *Éléments de thérapeutique*, t. II, 1826, p. 521.

ainsi de la propriété de ramener la sensibilité et la chaleur; en un mot, la métalloscopie conduisait à la métallothérapie.

Expériences sur la métallothérapie.

Les expériences, faites à cet égard par la commission de la Société de biologie dans le service de Charcot et de Dumontpallier, mirent en lumière un grand nombre de faits nouveaux; elles montrèrent que les troubles de la sensibilité, limités à une partie du corps, pouvaient, sous l'influence de ces métaux, se transporter sur l'autre moitié non atteinte, subissant ainsi ce qu'on a décrit sous le nom de loi de *transfert* (1).

Des corps esthésiogènes.

On découvrit aussi que les métaux n'étaient pas les seuls corps capables de modifier la sensibilité et le nombre des substances esthésiogènes, comme on le dit aujourd'hui, augmenta d'une façon fort sensible. Charcot et Regnard, reprenant les premières expériences de la fin du dix-huitième siècle, signalèrent les propriétés esthésiogènes des aimants (2);

(1) Huchard a donné une excellente description des phénomènes que l'on observe à la suite des applications métalliques, et voici comment il les classe :

1° Retour de la sensibilité et de la puissance musculaire, 2° phénomènes du transfert; 3° oscillations consécutives; 4° anesthésie provoquée; 5° phénomènes d'arrêt.

1° Le retour de la sensibilité générale s'effectue de 10 à 20 minutes après l'application des plaques métalliques dans une zone de quelques centimètres autour de la plaque. Il est annoncé par des picotements, des fourmillements et par l'élévation de la température. De plus, les piqûres que l'on a faites avant l'application des plaques métalliques sont rouges et saignantes. La force musculaire revient en même temps que la sensibilité

2° Le transfert se fait symétriquement dans des points homologues, et la sensibilité à la température et la force musculaire peuvent ainsi subir les phénomènes du transfert.

3° Les oscillations consécutives se montrent après l'application du métal, et l'on voit alors des retours alternatifs d'esthésie et d'anesthésie se produire dans le point où l'on a fait l'application métallique et dans les points homologues.

4° De même que l'on peut produire l'esthésie, on peut provoquer aussi l'anesthésie.

5° Quant aux phénomènes d'arrêt, ils seraient produits par la fixation des phénomènes d'esthésie ou d'anesthésie par l'adjonction de plaques neutres aux plaques actives (*a*).

(2) Les aimants ont été appliqués à la thérapeutique depuis de longues années et sans parler de l'antiquité, où ces aimants étaient employés à

(*a*) Huchard, *Traité des névroses*, Paris, 1882, p. 123.

Vulpian montra que l'électricité, appliquée sur une partie très limitée de la surface cutanée, jouissait aussi des mêmes propriétés ; puis Grasset avec le vésicatoire, Thermes avec l'eau froide, Parona avec les sels métalliques, Seure avec le collodion et la cellulose, Lannois et Huchard avec le jaborandi, obtinrent les mêmes résultats (1). Nous-même, dans notre

l'intérieur, pour guérir les affections nerveuses, au dix-septième siècle les aimants étaient déjà employés à la crise de la suffocation hystérique. Le Père Hell construisit des armatures employées en France par l'abbé Lenoble, Descemet, La Condamine, Arquier.

Dans leur rapport fait à la Société royale de médecine, en 1779, Andry et Thouret montrent que l'application des aimants est surtout utile dans les maladies qui reconnaissent pour cause principale « l'action des nerfs augmentée ». Tels sont les spasmes, les convulsions, les vives douleurs.

Laënnec a employé les aimants dans certains spasmes. Charcot, Maggiorani, Debove, Proust et Ballet ont surtout étudié cette action des aimants (*a*).

(1) Le nombre des substances esthésiogènes est considérable et, en dehors de l'électricité, on a constaté que les substances suivantes pouvaient ramener la sensibilité.

1° *Collodion.* — Seure a signalé l'action du collodion comme agent esthésiogène ; il se sert de plaques sèches de collodion qu'il applique sur la peau.

2° *Pilocarpine.* — Grasset, Lannois, Huchard ont fait renaître la sensibilité en pratiquant des injections sous-cutanées de pilocarpine ;

3° *Plaques d'os et de minéraux divers.* — Les plaques d'os seraient, suivant Wesphal, esthésiogènes. Parona a employé des minéraux, tels que le sulfure de fer, le carbonate de chaux, le sulfate de chaux, le fluorure de calcium, l'amiante, et a ramené par ce moyen la sensibilité. Au contraire le sulfate de baryte et le mica ne jouiraient d'aucune propriété esthésiogène.

4° *Hydrothérapie.* — Thermes a observé que l'emploi de l'eau froide et celui de la glace ramenait la sensibilité.

5° *Vésication.* — Les sinapismes comme les vésicatoires peuvent ramener la sensibilité. Grasset a insisté sur ces faits, qui avaient été signalés auparavant par Barthez, Buzzard, Russel, Reynolds.

(*a*) Hell, *Medicinisch Prat.*, *Bibl. de Murray*, t. XI. 1779, Gottingue. — Andry et Thouret, *Mémoires sur le magnétisme* (*Mémoires de la Société royale de médecine pour* 1879, t. III, p. 521-638, et *Rapport des commissaires de la Société royale de médecine, nommés par le roi pour faire l'examen de magnétisme animal*, in-8°. Paris, 1789). — Laënnec, *Traité de l'auscultation médiate*, 1828, t. II, p. 69. — Maggiorani, *La Magneteli nervosi*. Milan, 1869, et *Real Acad. del Lucei*, mai 1872 et janvier 1873; *Phisiologio de magneto*, 1876. — Proust et Ballet, *Congrès d'Amsterdam*, 23 novembre 1879, et *Journ. de Thérap.*, 1879. — Debove, *Soc. méd. des hôp.*, 1880, et *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 19 septembre 1859, p. 603.

De la xylothérapie.

service, nous avons montré, avec Jourdanis, qui lui-même reproduisait, sans le savoir, des expériences faites déjà par Bennett quelques années auparavant, que les bois comme les métaux pouvaient ramener la sensibilité, et que, de même qu'il existe des métaux actifs et inactifs, il existe aussi des bois à action variable; nous avons pu ainsi établir, parallèlement à la métallothérapie, une xylothérapie (1).

La méthode inventée par Burq, le *burquisme*, donna lieu à de nombreuses expériences, qui ne se délimitèrent pas à l'école de la Salpêtrière; à Genève, Schiff; en Allemagne, Westphal, Eulenburg, Mader, Ost; en Italie, Marigliano, Sepelli, Sciamanna, Parona; en Angleterre et en Amérique, Thompson, Hugues Bennet, Tuke, Donkin, Sigerson, Beard,

6° *Vibrations sonores.* — Les vibrations sonores et mécaniques jouiraient de propriétés esthésiogènes. Maggiorani soutiendrait même que c'est par cette action moléculaire que se produirait l'action des métaux et de tous les corps esthésiogènes. En plaçant l'avant-bras et la main de malades hystériques harmoniques sur laquelle était fixé un diapason, il a pu modifier ainsi la sensibilité de la main et de l'avant-bras (*a*).

(1) Hoggard avait déjà montré l'action esthésiogène des bois à propos du perkinisme: en 1878, Bennett signalait l'action des bois sur la sensibilité cutanée. Dujardin-Beaumetz et Jourdanis ont, à leur tour, établi une série de bois actifs et une série de bois inactifs. Les bois actifs seraient le thuya, le bois de rose, l'acajou, le pitch-pin, le noyer, l'érable, le pommier; le plus actif de tous serait le quinquina. Le palissandre, le frêne, le peuplier, le sycomore ne jouiraient d'aucune propriété esthésiogène (*b*).

(*a*) Seure, *Recherches sur les propriétés électriques du collodion simple desséché* (*Acad. des sc.*, 1880). *Sur les propriétés électriques de la cellulose a propos des propriétés esthésiogènes de certains bois* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIX, 1880, p. 220). — Parona, *Ann. univ. di med. e chir.*, octobre 1879, t. CCXCIX, p. 336. — Thermes, *Soc. de biol.*, 12 octobre. — Maggiorani, *Effets physiques des vibrations sonores* (*Bull. de l'Acad. de méd. de Rome*, 1880, et *Bull. de Thérap.*, t. XCIX, 1880, p. 100). — Grasset, *Gaz. hebd.*, 1880, p. 8, et *Journ. de Thérap.*, 10 janvier 1881; *Retour de la sensibilité générale et spéciale chez une hémianesthésique, à la suite d'une infusion de jaborandi* (*Journ. de Thérap.*, n° 1, 1880, et Montpellier, juillet 1880). — Lannois, *Journ. de Thérap.*, 10 avril 1880. — Huchard, *Journ. de méd. et de chir. pratiques*, décembre 1882, p. 541.

(*b*) Bennett, *Brain Journ. of Neurology*, octobre 1878, p. 331. — Dujardin-Beaumetz, *Des propriétés esthésiogènes de certains bois appliqués sur la peau* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIX, 1880, p. 97).

Gradle (*a*) reproduisirent les expériences de Burq, et aujourd'hui nous avons des documents assez complets et assez nombreux pour apprécier cette méthode à sa juste valeur.

D'abord, comment se font ces applications métalliques? d'une façon fort simple, il suffit d'appliquer sur la peau soit les plaques métalliques préconisées par Burq, soit, ce qui est beaucoup plus simple, des pièces de monnaie et d'observer les phénomènes qui se passent après cette application, qui peut avoir une durée et une étendue variables; c'est ainsi qu'on peut établir avec des pièces de monnaie des ceintures ou des bracelets dont on entoure les parties malades pendant un temps variable. C'est la même pratique dont nous nous servons pour l'application des bois ou des plaques collodionnées; quant aux aimants, il faut qu'ils aient une puissance assez considérable et que leur poids soit au moins de 10 kilogrammes.

Métallothérapie interne.

On peut aussi pratiquer la métallothérapie interne, c'est-à-dire, une fois le métal actif reconnu, donner un composé métallique ayant pour base le métal actif; c'est ainsi que l'on administre le chlorure d'or à la dose de 1 à 2 centigrammes par jour (1), le nitrate d'argent à la dose de 1 centigramme,

(1) Le chlorure d'or s'obtient en mettant en contact de l'or avec de l'acide chlorhydrique et de l'acide nitrique; on obtient ainsi une masse solide et cristalline d'un jaune rougeâtre et très déliquescent. Ce chlorure d'or avait été autrefois employé par Chrestien (de Montpellier), en fric-

(*a*) Schiff, *Arch. des sciences phys. et nat.* Genève, 1879, nº 3. — Westphal, *Berliner klin. Wochens.*, 29 juillet 1878, p. 81. — Mader, *Wiener med. Wochens.*, 1880, p. 681. — Ost, *Corresp. Bl. Schweiz. Aerzte*, 1880, p. 524, — Sciamanna, *Gaz. med. di Roma*, 1er juin 1878, p. 227. — Parona, *Ann. univ. di med. et chir.*, octobre 1879, t. XLIX, p. 336. — Bennet, *Brain. Journ. of Neurology*, octobre 1878, p. 331, et *Brit. Med. Journ.*, 23 novembre 1878, t. II, p. 759. — Eulenburg, *Deutsche med. Woch.*, 22 et 29 juin 1878, p. 151-327. — Tuke, *Metalloscopy and expectant Attention* (*The Journ. of Mental Sciences*, janvier 1879, p. 508). — Beard, *Brit. Med. Journ.*, 6 septembre 1879, t. II, p. 373. — Gradle, *Metalloscopy and Metallotherapy* (*The Journ. of Nervous and Mental Diseases*, octobre 1878, t. III, p. 718). — Aligre, *Etudes sur la métalloscopie et la métallothérapie externe dans l'anesthésie.* Th. de Paris. 1879. — L.-H. Petit, *La Métallothérapie, ses Origines, son Histoire*, 2e édit., 1881. — Huchard, *Traité des névroses*, p. 1128.

les sels de zinc, et en particulier l'oxyde de zinc, à la dose de 20 à 30 centigrammes, les sels de cuivre, les sels de fer, etc., etc. Enfin vous pouvez vous servir de la voie hypodermique et injecter sous la peau des solutions de sels métalliques. J'ai pour ma part souvent expérimenté cette méthode et j'en ai tiré d'excellents résultats, et en particulier en me servant d'injections de chlorure d'or au centième ; il faut seulement être prévenu que de pareilles injections se résorbent avec une extrême lenteur et que pendant des mois et des années les malades gardent une induration bleuâtre plus ou moins étendue.

Résultats de la métallothérapie.

Que devez-vous espérer de cette médication ? c'est là une question qu'il faut maintenant aborder. Après le rapport de Dumontpallier à la Société de biologie, les médecins, tant en France qu'à l'étranger, se divisèrent en deux groupes : les uns soutinrent que la métalloscopie n'avait aucune base sérieuse et que l'imagination des hystériques, *expectant attention*, comme disent les Anglais, donnait une explication suffisante des phénomènes observés ; les autres, au contraire, soutinrent la réalité des faits constatés.

Aujourd'hui, messieurs, sauf quelques rares obstinés que rien ne peut convaincre, tout le monde paraît d'accord pour admettre qu'il existe des substances esthésiogènes qui ramènent ou transfèrent la sensibilité ou bien font disparaître certains troubles nerveux, et cela aussi bien chez les névropathes que dans certaines lésions du système nerveux. Mais tout en admettant la véracité des faits invoqués par Burq, il faut reconnaître qu'au point de vue exclusif de la thérapeutique, cette

tions sur la langue et les gencives, à la dose de 1 centigramme.

C'est un médicament caustique et éméto-cathartique qui produit, à la dose de 5 à 10 centigrammes, des vomissements. Dans ces derniers temps, on a conseillé de se servir, non plus du chlorure d'or, mais des feuilles d'or, qui servent à la dorure ; on fait avec ces feuilles d'or, une pilule que l'on administre au malade.

méthode n'a pas donné tout ce qu'on pouvait en espérer. Oui, l'application des métaux à l'extérieur fait quelquefois disparaître les troubles de la sensibilité ; oui, la métallothérapie a pu guérir quelques contractures; mais ce sont là des faits passagers ou exceptionnels et qui, au point de vue de la cure définitive de la maladie, ne jouent qu'un rôle secondaire.

J'ai beaucoup expérimenté dans mon service la métallothérapie, j'ai observé des faits fort curieux, fort étranges, et dont l'explication physiologique me paraît jusqu'ici impossible à donner; mais c'est bien rarement que nos hystériques en ont tiré un bénéfice définitif, et telles elles étaient entrées, telles le plus souvent elles sont sorties. J'ajoute qu'il est un certain nombre d'hystériques anesthésiques sur lesquelles la métallothérapie n'a aucune action, surtout lorsque la perte de la sensibilité est généralisée. Toutefois, je reconnais qu'il existe entre les manifestations convulsives de l'hystérie et les troubles de la sensibilité de la peau une corrélation des plus intimes, et lorsqu'on fait disparaître les secondes, on guérit par cela même les premières.

Nous avons donc tout intérêt, au point de vue thérapeutique, à rappeler la sensibilité de la peau, et, comme la métallothérapie est un des moyens d'atteindre ce but, malgré les résultats passagers et souvent incertains que l'on a obtenus, il ne faut pas abandonner ce mode de traitement, qui ne présente aucun danger et permet dans certains cas d'obtenir des modifications favorables et même des guérisons.

Cette question de la modification de la sensibilité par le agents extérieurs s'est d'ailleurs compliquée dans ces derniers temps par l'étude plus scientifique de symptômes étranges et bizarres que l'on avait englobés autrefois sous le nom de magnétisme et de somnambulisme et auquel nous donnons aujourd'hui le nom de suggestion. Chez certaines hystériques hypnotisées, on peut en effet, par le seul effet de

la volonté, faire disparaître ou apparaître la sensibilité de la peau, les contractures et les paralysies et vous comprenez facilement combien ces faits viennent embrouiller cette question déjà si obscure de la métallothérapie.

Nous en avons fini avec le traitement général de l'hystérie et nous allons maintenant aborder la seconde partie de notre sujet, c'est-à-dire le traitement de l'attaque d'hystérie.

Lorsqu'une hystérique a une attaque, vous devez la placer immédiatement sur un lit autour duquel on peut tourner avec facilité; vous la débarrassez des vêtements ou des liens qui pourraient gêner ses mouvements, puis vous procédez à l'emploi des différents moyens qui ont été préconisés pour mettre fin à ces attaques. Traitement de l'attaque.

Autrefois on se servait d'eau froide que l'on jetait à la face de la malade, ou dont on flagellait son visage (1); dans d'autres cas, suivant en cela la pratique de Cruveilhier, qui l'avait lui-même renouvelée des anciens, on faisait avaler une

(1) Voici comment procédait Cruveilhier au moment où les mâchoires cessent d'être contractées: il introduisait le bord d'une cuillère qui maintenait la bouche entr'ouverte, puis, saisissant une bouteille pleine d'eau, il versait, d'une façon continue, l'eau d'une certaine hauteur dans la bouche des malades. Les premières gorgées sont le plus souvent rejetées, mais le spasme de la gorge cesse, les malades peuvent avaler et se réveillent. Jamais, dans ces cas, l'eau ne pénètre dans le larynx.

Anstie conseillait de faire de fortes pressions sur le ventre pour repousser violemment l'utérus vers le bassin, car on supposait, à cette époque, que c'était l'utérus lui-même qui, en circulant dans les différents organes, déterminait l'attaque d'hystérie, et il suffisait, pour faire disparaître les attaques, de ramener l'utérus dans sa position normale. Récamier, à notre époque, conseillait un procédé analogue, en appliquant sur le ventre des malades un coussin avec lequel il faisait des pressions très énergiques.

Dans le peuple, cette pratique est connue depuis longtemps, et nous voyons dans l'histoire des convulsionnaires de Saint-Médard en particulier, le récit de femmes sur le ventre desquelles on montait, ou bien encore, sur le ventre desquelles on plaçait des pierres, ou que l'on frappait à coups redoublés avec des barres de fer ou des masses pesantes de bois.

Gustave Sadrain préfère la compression de l'ovaire au galvanisme

grande quantité d'eau froide, en faisant boire les malades *à la régalade;* mais depuis on a trouvé un procédé plus sûr et plus rapide, c'est la compression de l'ovaire.

Les anciens, qui attribuaient à l'utérus un rôle prépondérant dans les manifestations convulsives de l'hystérie, avaient déjà proposé des manœuvres qui consistaient soit à comprimer la matrice, soit à mettre dans le vagin des substances odorantes qui devaient agir directement sur lui, soit à vider la matrice des humeurs purulentes qu'elle devait contenir par la titillation du col utérin et des parties génitales (1). Arétée, Galien, Aétius, Sauvages, Ambroise Paré, Astruc parlent longuement des avantages de ces différents procédés; vous savez même

dans le traitement de l'attaque d'hystérie (*a*).

(1) Galien a soutenu que les femmes hystériques étaient soulagées dans leurs attaques par l'expulsion provoquée d'humeurs sécrétées par l'utérus et le vagin; les matrones devaient, par ce que Briquet appelle *la confrication* des parties génitales, favoriser cette excrétion. Forestus insiste longuement sur cette pratique; il recommandait d'enduire le doigt de substance aromatique et voici les détails dans lesquels il entre : « Videbatur puella laborare « tetro vapore et utero sensum elata « per spinæ membranas pro deplo- « rata habebatur... Coacti fuimus « suadere ut aliqua mulier, digito in « hoc liquore immerso, vulvam nitus « confricaret... » Dans un autre passage il rapporte un cas où : « adeo « violenter, at quo semimortua habe- « retur, anhelitum trahere non pote- « rat, frigidum exsudebat, totum cor- « pus quasi convellebatur, utero ad « superiora retracto, vix digito im- « posito in vulvam cum confricatione « ad miraculum ad se rediit et ab « ore faucibus quasi erepta fuit. »

Sauvages ne manque pas d'insister sur le même procédé et il le fait ainsi : « Clitoridis titillatio barbitonis ore « impudico instituta paroxismum sol- « vebat. »

Duret préconisait quelque chose de plus positif et ordonnait à un mari, dont la femme était atteinte d'hystérie « ut rem cum uxore haberet; rem « habuit et statim convaluit. »

Ambroise Paré, qui se montre très partisan de la méthode, reconnaît qu'elle n'est pas toujours pratiquable et que l'intervention du mari n'est pas toujours possible, aussi recommande-t-il dans ce cas l'excitation de l'utérus avec le doigt enduit de parfums (*b*).

(*a*) G. Sadrain, *Étude sur le traitement des attaques d'hystérie et des accès d'épilepsie*. Th. de Paris, 1880.

(*b*) Hippocrate, *Œuvres*, trad. de Littré. Paris, 1853, t. VIII, p. 459, MALADIES DES JEUNES FILLES. — Briquet, *Traité de l'hystérie*, p. 96.

que cette pratique est devenue populaire et vous verrez souvent des personnes faire des pressions et même s'asseoir sur le ventre des malades pour faire disparaître des attaques d'hystérie. Mais cette pratique s'est méthodisée depuis les travaux de la Salpêtrière qui nous ont montré qu'un des points hystérogènes des plus fréquents est la région ovarique, et qu'il suffit de comprimer cette région, soit à gauche, soit à droite, pour développer des attaques et pour les guérir.

Voici comment se pratique cette compression : la malade étant placée sur un lit résistant et peu élevé, le médecin, placé à côté d'elle, plonge le poing fermé perpendiculairement dans la région ovarique sensible. Il faut déployer une certaine force pour vaincre d'abord la contraction des parois abdominales, mais, une fois cet obstacle franchi, la main pénètre dans la fosse iliaque et les phénomènes spasmodiques cessent, si l'on a soin de prolonger pendant un certain temps cette compression. **Compression de l'ovaire.**

On a même construit des appareils dits *compresseurs de l'ovaire*, dont je vous présente quelques modèles et dont le plus simple est celui de Ferré, modèle qui consiste dans une ceinture herniaire terminée par une pelote conique qui vient s'appliquer sur l'ovaire sensible. Cet appareil empêcherait, dit-on, la production des attaques d'hystérie ; j'avoue que je n'ai jamais fait usage de ces compresseurs et je n'ai sur leurs avantages aucune idée personnelle. On a même été plus loin et l'on a proposé un procédé plus radical que celui de la compression des ovaires, c'est l'ablation de ces organes, et nous voyons Battey et Peaslee pratiquer cette castration chez les hystéro-épileptiques (1). **Castration de la femme.**

Malheureusement toutes les hystériques ne sont pas ova-

(1) On a pratiqué chez la femme, dans l'hystéro-épilepsie, l'ablation des ovaires, proposée par Hegar, Battey et Peaslee. Cette opération a été pratiquée trois fois chez des femmes atteintes d'hystéro-épilepsie re-

riques et dans ces cas la méthode n'est plus applicable; vous pouvez alors avoir recours à un procédé très efficace, c'est l'emploi de l'électricité.

Électricité.

Vigouroux et Richer nous ont montré que les courants continus, dont on applique un des rhéophores sur le front et l'autre sur un des points quelconques du corps, diminuent la durée des attaques d'hystérie; mais il y a plus : si l'on vient brusquement à changer la direction des pôles, ce qui est très facile, comme vous l'avez vu, avec les commutateurs de Trouvé et de Gaiffe, on voit l'attaque d'hystérie cesser immédiatement. Il ne faut pas dépasser 6 à 10 milliampères, sans quoi on déterminerait des troubles trop violents du côté de l'encéphale.

Inhalations de substances odorantes.

Enfin, on a proposé des inhalations de substances odorantes; leur nombre est considérable et renferme les corps les plus étranges : depuis la corne de cerf, le pied d'élan, le pied de bouc jusqu'à l'odeur de la chandelle qui s'éteint, ou l'odeur des poils d'homme et d'animaux, ou les plumes de perdrix, de bécasse, en passant par les parfums, comme le musc, le benjoin, l'ambre, etc., on a tout employé (1); aujour-

venant à chaque époque menstruelle, et cette opération aurait amené la disparition des attaques.

Ces trois observations sont dues à Battey, Peaslee et à Braun-Ferwald (*a*).

(1) Les substances odorantes ont été aussi employées, dans l'antiquité, dans le traitement de l'hystérie; on supposait que l'utérus avait pour certains parfums une grande sympathie, et pour certaines mauvaises odeurs une grande antipathie. L'on pensait aussi, en appliquant les premières de ces substances à l'orifice vulvaire, ramener l'utérus à sa place, ou bien, en présentant les secondes à l'orifice des narines ou à la bouche, repousser la matrice déplacée [et qui comprimait les voies respiratoires de la malade.

Les substances fétides étaient des plus nombreuses. Voici les plus usitées : la corne de cerf, le pied d'élan, le pied de veau, le vieux cuir, la peau

(*a*) Hegar, *Die Castration der Frauen*, in *Sammlung klinische Vorträge*, 136-138, 1878. — Welponer, *Extirpation beider Ovarien, Wegen Hystero-epilepsie, Heilungs* (*Wien. med. Wochenschr.*, n° 30, p. 803, 1879). — Battey, *Atlanta Med. and Surg. Journ.*, septembre 1872, et *Amer. Practitioner*, octobre 1875. — Peaslee, *Transact. of the Amer. Gynecol. Soc.*, p. 340, 1876.

d'hui nous ne connaissons que quelques rares substances médicamenteuses qui aient une action dans l'hystérie, ce sont l'éther, le chloroforme et surtout le nitrite d'amyle.

L'éther et le chloroforme peuvent rendre quelques services; mais cependant j'ai vu le plus souvent, lorsque j'ai recours à ce moyen, les attaques se prolonger et surtout réapparaître à la sortie du sommeil anesthésique. Le nitrite d'amyle, que Bourneville a surtout expérimenté dans l'hystérie, diminuerait l'intensité et la fréquence des accès convulsifs. Mais il ne faut s'en servir que pendant les attaques; car en dehors d'elles, comme je l'ai déjà dit à propos de l'emploi du nitrite d'amyle dans les maladies du cœur, je l'ai vu déterminer des accès convulsifs. Pour administrer ce remède, il vous suffit de verser de 5 à 10 gouttes de nitrite d'amyle sur un mouchoir et de les faire inhaler par la malade.

Traitement de quelques manifestations hystériques.

Je termine cette leçon en vous donnant des indications, aussi brèves que possible, sur le traitement de quelques manifestations de l'hystérie.

Des contractures.

Les contractures (1) sont un des symptômes les plus

sèche de divers animaux, la chandelle au moment où on l'éteint, la fumée de lampe à demi éteinte, les poils d'homme ou d'animaux, les plumes de perdrix, celles de bécasse, les verrues des chevaux, les cornes de pieds de chèvre, la peau d'un cerf tué pendant le coït, l'asa fœtida, le castoréum, le galbanum, les bitumes, la gomme ammoniaque, etc., etc. Les parfums étaient : le gingembre, le *calamus aromaticus*, le benjoin, le thym, le poulliot, la lavande, la cannelle, le musc, l'ambre, la civette (*a*).

(1) Les contractures hystériques connues depuis longtemps déjà, ont été bien étudiées dans ces derniers temps par Charcot, Bourneville et Voulet. Elles peuvent être *passagères* et survenir pendant les attaques d'hystérie; *artificielles* et provoquées par des excitations mécaniques, ou *permanentes*, et apparaître soit dans l'intervalle des attaques, soit après les attaques.

Nous ne nous occuperons ici que das contractures permanentes. Elles peuvent atteindre tous les muscles, affecter la forme hémiplégique ou paraplégique, frapper isolément un muscle ou tout un groupe musculaire. Elles surviennent ordinairement d'une façon brusque et sans cause; parfois cependant, chez une hystérique atteinte d'une paralysie flasque, ou

(*a*) Briquet, *Traité de l'hystérie.*

rebelles de l'hystérie et rien n'est plus pénible que de voir de jeunes femmes atteintes de contractures plus ou moins variées qui transforment leur existence en un véritable supplice. Ces contractures, apparaissant brusquement à la suite d'une attaque, peuvent disparaître de même à la suite d'une autre attaque. C'est là un fait que l'on retrouve dans toutes les manifestations hystériques, et vous avez pu en voir récemment un bel exemple dans nos salles ; il s'agissait de cette jeune fille hystérique qui entrait à l'hôpital pour des troubles gastriques, elle fut prise subitement de contractures, contractures qui disparurent à la suite d'une attaque que nous avions provoquée en l'hypnotisant ; c'est donc là un moyen de curation que vous pouvez employer dans le traitement des manifestations hystériques, quelle que soit leur forme.

L'électricité, la métallothérapie, les douches froides ont fait disparaître dans certains cas ces contractures ; dans

même chez un sujet qui n'avait pas encore présenté de symptômes d'hystérie, il suffit d'un traumatisme quelconque, même léger, d'un effort musculaire même, pour donner naissance à la contracture.

Les contractures s'accompagnent toujours d'un trouble de la sensibilité, soit d'anesthésie, soit d'hyperesthésie de la peau.

Les muscles frappés sont dans une rigidité absolue que les efforts les plus énergiques ne parviennent pas à vaincre et qui ne cède, momentanément, qu'à une chloroformisation poussée très loin.

La durée des contractures est illimitée, elle peut durer des mois, des années, et cesser spontanément sans cause ou sous une influence morale, laissant les parties dans un état d'intégrité parfaite. La contracture peut aussi persister indéfiniment, et dans ce cas, l'autopsie permet de constater parfois un état scléreux des cordons latéraux de la moelle.

Bourneville et Voulet divisent les contractures en contractures partielles et contracture des membres. Les premières embrassent plus particulièrement : *a*, une moitié de la face, les muscles de l'œil ne sont point épargnés, d'où résultent des troubles de l'accommodation; *b*, les muscles de la mâchoire supérieure (*trismus*); *c*, la langue, et quelquefois, en outre, le voile du palais et l'œsophage; *d*, les muscles du côté du cou (torticolis hystérique, qui est une des plus fréquentes manifestations de l'hystérie infantile); *e*, les muscles de la vie de relation, le canal cholédoque, d'où l'ictère, le sphincter vésical, d'où la rétention d'urine.

La contracture des membres revêt plusieurs formes : monoplégique, hémiparaplégique, paraplégique, hémiplégique.

d'autres cas elles ont résisté à tout traitement et on les a vues se prolonger pendant des mois et des années. Mais, quelle que soit leur intensité, elles disparaissent momentanément sous l'influence de deux médications : le sommeil anesthésique et la compression faite d'une manière active sur le membre contracturé.

A côté de ces contractures il faut placer la paralysie, qui apparaît et disparaît avec une extrême rapidité. Cette paralysie, qui porte souvent sur les membres inférieurs, présente cette particularité curieuse qu'elle ne s'accompagne pas toujours de troubles trophiques, et l'on voit souvent des paraplégiques hystériques recouvrer en un instant l'intégrité de leurs mouvements. C'est ici que l'électricité et l'hydrothérapie peuvent nous donner des cures inespérées.

Quant aux troubles de la sensibilité (1) je ne reviendrai pas sur les névralgies, et je vous dirai seulement quelques Troubles de la sensibilité.

La contracture d'un membre supérieur est assez rare; dans ce cas, le membre est dans la flexion, le bras dans l'adduction, l'avant-bras en supination et demi-fléchi sur le bras, la main fléchie sur le poignet, le pouce recourbé dans la paume de la main, et recouvert par les doigts fortement fléchis. Dans la contracture du membre inférieur, c'est l'extension qui domine. Quand il y a paraplégie, le membre est dans l'adduction forcée, les genoux sont rapprochés l'un de l'autre et les pieds présentent une attitude caractéristique (pied bot hystérique) : le talon est élevé, le tendon d'Achille saillant et tendu, la face dorsale du pied renversée en dehors, sa face plantaire excavée regarde en dedans, et en arrière, la malléole externe devient très proéminente. La pointe du pied est fortement abaissée et les orteils sont fléchis (Richer).

Il est assez rare d'observer la forme croisée, dans laquelle le membre supérieur d'un côté et le membre inférieur du côté opposé sont frappés.

Ce qui est assez fréquent, c'est la forme périarticulaire au pied et surtout à la hanche. Lorsque les muscles du pied sont atteints, on observe ordinairement la variété de pied bot varus équin, parfois la variété de varus direct. A la hanche, la contracture des muscles de la région pelvitrochantérienne, qui donne naissance à la coxalgie hystérique, spasmodique, nerveuse.

Dans ce cas, comme dans tous ceux où il y a doute si l'on a affaire à des hystériques, il faut avoir recours pour le diagnostic, à la chloroformisation, qui permet d'établir la nature hystérique de l'affection.

(1) Les troubles de la sensibilité sont assez fréquents dans l'hystérie, mais ceux qui s'observent sont le plus souvent du côté de la peau :

mots de l'anesthésie. C'est là, comme vous le savez, un désordre à peu près constant chez les hystériques, mais qui apporte

l'hyperesthésie et l'anesthésie. L'hyperesthésie ou dermatalgie, qui se rencontre le plus fréquemment dans l'hystérie aiguë, d'après Briquet, peut offrir plusieurs degrés; le tact acquiert une sensibilité telle, que les plus légers contacts, que l'air même provoquent une impression désagréable, et dans quelques cas même de la douleur. La dermatalgie peut débuter par un point limité, puis de là gagner tout le corps; elle peut également être localisée et atteindre une moitié du corps, la face antérieure ou la face postérieure, un ou plusieurs membres. Elle s'accompagne aussi dans quelques cas, au début, d'agitation, d'excitation cérébrale (Briquet), d'engourdissement et de fourmillements dans les membres; parfois aussi on a constaté des douleurs dans les parties sous-jacentes. Limitée à la région mammaire, elle peut provoquer une douleur vive de la glande et faire penser à une maladie grave (Astley Cooper, Landouzy). Localisée à la main ou au pied, elle empêche la préhension ou la marche; si elle atteint le thorax, elle gêne la respiration; si c'est la vulve et l'entrée du vagin, les rapports sexuels deviennent impossibles.

L'hyperesthésie coexiste quelquefois avec l'anesthésie dans certains points : hyperesthésie d'un côté du corps, anesthésie de l'autre côté.

Les muscles superficiels sont fréquemment atteints; sur 430 cas d'hystérie, Briquet n'en a trouvé qu'une vingtaine qui fussent exempts d'hyperesthésie musculaire. Les pressions, les attouchements légers provoquent de la douleur, et cette douleur réside dans le muscle lui-même et siège surtout aux points d'attache des muscles.

La myoxalgie ne survient que chez des sujets qui ont déjà eu des accidents hystériques (Briquet); elle apparaît après une attaque de convulsion, ou lentement, graduellement, chez des hystériques atteintes d'anémie et en proie à des chagrins.

La myoxalgie ne s'accompagne d'aucune inflammation, ni d'aucune lésion musculaire. Elle ne survient que chez des sujets qui ont déjà eu des accidents hystériques et apparaît soit après une attaque de convulsion, soit lentement et graduellement chez des hystériques atteintes d'anémie et en proie à des chagrins ou à des affections morales triste (Briquet). Sa durée est variable, elle cesse avec les causes qui l'ont produite ou sous l'influence d'un traitement approprié.

La céphalalgie, considérée par quelques médecins comme une névralgie, une migraine, est pour Briquet une hyperesthésie musculaire : elle est caractérisée par des points douloureux soit au front, soit à la tempe, soit à la région occipitale, soit au sommet de la tête. Le *clou hystérique* siège le plus ordinairement au vertex ou à l'angle antérieur des pariétaux; il occupe une étendue variable, ayant la largeur d'une pièce de 2 francs jusqu'à celle d'une pièce de 50 centimes; il provoque une douleur assez violente parfois pour arracher des cris aux malades, et donne la sensation d'un fer chaud, d'un morceau de glace ou d'un clou qu'on enfoncerait dans le crâne.

L'épigastralgie est extrêmement commune (317 cas sur 358 ont été observés par Briquet); elle peut siéger dans les muscles droits de l'abdomen

dans leur existence assez peu de troubles pour que jamais une malade que l'on observe pour la première fois n'appelle

et accompagner la gastralgie. Elle précède le plus souvent l'attaque d'hystérie, augmente pendant et persiste encore quelque temps après : elle est vive, et s'exaspère sous l'influence de la pression, de la marche, de la toux, des émotions morales ; elle gêne les mouvements et entrave la respiration.

La rachialgie, ou hyperesthésie des muscles du rachis et des vertèbres, est également fréquente (sur 430 cas, elle a été notée 306 fois par Briquet). Comme l'épigastralgie, elle siège le plus souvent à gauche, et plus souvent dans la moitié supérieure du rachis que dans la moitié inférieure. La douleur peut être très fugace et légère; elle peut aussi être très forte et permanente et faire croire à un mal de Pott ou à une maladie de la moelle. La pression réveille cette douleur où l'exaspère quelquefois à tel point, qu'elle provoque de la suffocation, de la dyspnée, des battements de cœur, de la strangulation à la gorge et de la constriction de la glotte.

La *pleuralgie* est très commune chez les hystériques (sur 300 cas, Briquet l'a observé 283 fois). Elle est rare chez l'homme, elle s'étend en demi-ceinture le long d'un espace intercostal, partant de la gouttière vertébrale, où elle semble une continuation de la rachialgie et se termine en avant, se confondant avec l'épigastralgie. Elle occupe ordinairement un espace de 4 à 5 travers de doigt au niveau des 5e, 6e, 7e et 8e côtes (Briquet). Elle est plus commune à gauche. La douleur est ou légère ou très intense et s'exaspère par la pression la toux, les mouvements.

Sous le nom de *cœlialgie*, Briquet décrit l'hyperesthésie des muscles qui composent tant en avant qu'en arrière l'enceinte de la cavité abdominale; elle existerait chez la moitié des hystériques, et elle siège fréquemment dans les divers points de la paroi antérieure.

L'hyperesthésie des muscles de la partie antérieure du thorax constitue la *thoracalgie*. Elle est assez rare.

La *mielosagie* ou hyperesthésie des membres se combine tantôt avec la dermatalgie et le plus souvent avec l'anesthésie de la peau correspondante.

Les hystériques présentent quelquefois de l'arthralgie et cette douleur se développe chez des sujets depuis longtemps en proie à la névrose, des douleurs dentaires (Sydenham), des névralgies faciales, intercostales, lombo-abdominales, des névralgies du coccyx. Rarement il y a de la névralgie sciatique. D'après Briquet, les véritables névralgies sont assez rares chez les hystériques, et chez elles ces maladies sont plutôt des complications que des effets directs de l'hystérie elle-même.

L'hyperesthésie peut aussi atteindre les organes des sens et leur faire acquérir une finesse extrême.

Lorsque l'hyperesthésie attaque le larynx et la partie supérieure de la trachée, elle donne naissance à la toux hystérique, à la suffocation pseudo-croupale et à l'asthme. La toux hystérique, plus commune chez les filles que chez les femmes qui ont dépassé la trentaine, n'est jamais un symptôme primitif. Elle peut être continue et ne cesser que pendant le sommeil, ou se montrer par accès et durer seulement quelques heures.

Le phénomène de la toux hystérique

votre attention sur cette perte de la sensibilité. J'ai vu à cet égard bien des malades présentant les désordres les plus

peut durer depuis quelques mois jusqu'à plusieurs années, et disparaître lentement ou brusquement. La suffocation pseudo-croupale est assez rare; cependant elle a été telle, dans deux cas, que Michon et Velpeau ont pratiqué la trachéotomie. L'asthme (*asthma uteri* de Van Helmont) n'est jamais permanent, disparaît souvent d'une manière brusque et alterne fréquemment avec un autre phénomène hystérique.

L'hyperesthésie des voies digestives donne naissance à la gastralgie et à l'entéralgie. La gastralgie peut être un des premiers signes de l'hystérie, et il est rare qu'elle apparaisse après 25 ans pour la première fois. Les malades commencent par perdre l'appétit, puis elles ont des goûts bizarres : mangent de la terre, de la craie, du charbon, etc.; ou ont des antipathies singulières, et ne peuvent ni voir ni manger tel ou tel aliment. Chez d'autres malades, les vomissements constituent le symptôme dominant; elles ne peuvent garder aucun aliment et le rendent avant même qu'il ait subi la moindre digestion.

La gastralgie peut éteindre complètement l'appétit, le surexciter ou le pervertir. Quand les malades mangent, il n'est pas rare que l'ingestion des aliments cause une douleur vive qui n'est calmée que par le vomissement. Les malades refusent alors de s'alimenter, et l'on comprend que, dans ce cas, la souffrance et l'inanition puissent rapidement amener la mort. A l'autopsie, on ne constate aucune lésion de l'organe.

Comme tous les symptômes hystériques, la gastralgie est sous l'influence des émotions morales. Elle peut cesser brusquement et être remplacée par un autre phénomène. L'entéralgie est assez rare; Briquet ne l'a constatée que 20 fois chez 400 hystériques. Elle est caractérisée par des coliques plus ou moins vives, apparaissant et disparaissant brusquement, et accompagnées de ballonnement du ventre. En même temps, on observe de la constipation, et celle-ci est parfois telle, que les malades restent des semaines sans aller à la garde-robe.

On rencontre encore d'autres hyperesthésies : la néphralgie, fort rare; le cystalgie et l'hystéralgie, soit du corps, soit du col de la matrice.

L'*anesthésie* est commune chez l'hystérique; elle peut atteindre la peau, les sens et les muscles. Elle st générale, unilatérale ou elle n'occupe qu'une portion restreinte des téguments; elle est complète, c'est-à-dire qu'elle s'accompagne de l'abolition des sensations de contact, de température et de douleur, ou bien elle est incomplète. Elle peut paraître brusquement avant ou après les attaques d'hystérie; quelquefois aussi elle survient après une hyperesthésie prononcée.

Le plus souvent, l'anesthésie s'installe sourdement, à l'insu du malade, qui n'en a conscience que lorsque le médecin la lui fait connaître. Lorsque l'anesthésie est complète, on peut transpercer les membres avec un instrument piquant, et le malade n'accuse aucune douleur, son visage reste impassible, et la piqûre ne donne que peu ou pas de sang. Ces phénomènes expliquent les mutilations que se font certaines hystériques, elles expliquent aussi les attitudes des convulsionnaires de Saint-Médard.

L'anesthésie complète s'accompa-

étranges de la sensibilité, j'ai observé le premier ce que j'ai appelé les femmes *autographiques* (1) et toujours c'est l'exa-

gne ordinairement d'un abaissement de la température, d'un ralentissement de la circulation capillaire de la partie anesthésiée, de fourmillements et d'engourdissement dans les parties voisines et d'une faiblesse musculaire appréciable au dynamomètre. Quand l'anesthésie est très étendue, elle peut se compliquer de céphalalgie; quel que soit l'espace qu'elle atteint, elle n'occupe jamais (Briquet) que les parties animées par les nerfs provenant de l'encéphale ou du prolongement rachidien; jamais elle n'affecte celles qui reçoivent les nerfs principaux du grand sympathique, telles que les poumons, le tube digestif, le cœur.

La forme la plus fréquente d'anesthésie hystérique est l'hémianesthésie qui atteint la tête, les membres, le tronc d'un seul côté. Elle siège ordinairement du même côté que l'hyperesthésie organique et toujours elle s'accompagne d'un affaiblissement musculaire du même côté et souvent d'un abaissement de la température. Elle porte sur tous les modes de la sensibilité : sensibilité au tact, à la douleur, à la température; les organes des sens : la vue, l'odorat, l'ouïe et le goût sont également intéressés. Du côté de l'œil on observe l'amblyopie, l'achromatopsie, l'amaurose. Les deux yeux peuvent être atteints. Parfois un seul est affecté, et dans ce cas l'œil sain suppléant à l'autre, les malades s'aperçoivent peu de leur affection. L'amblyopie s'accompagne habituellement d'achromatopsie générale ou partielle : le violet disparaît le premier, puis le vert, le rouge, et enfin le bleu.

L'amaurose peut apparaître d'une façon brusque après une attaque d'hystérie (Briquet) ou sans aucun signe précurseur, en dehors des attaques (Landouzy).

L'oreille est plus rarement atteinte. Du côté du nez on observe l'insensibilité de la pituitaire et la perte complète ou partielle de l'olfaction.

La perte de la sensibilité est plus souvent partielle. Du côté de la bouche : la muqueuse buccale est sensible d'un côté, insensible de l'autre : comme du reste, une moitié des deux bords de la face interne des joues, de la voûte palatine, du voile du palais, des gencives. Les saveurs ne sont plus perçues que d'un côté, et, par suite de l'anesthésie, la mastication se fait mal.

Souvent on constate une insensibilité complète du voile du palais, et la titillation ne provoque plus aucun effet réflexe.

La durée de l'*anesthésie* est variable : elle peut être passagère ou se continuer pendant des mois, des années; elle cesse avec les autres accidents hystériques, ou sous l'influence du traitement, de l'application des agents esthésiogènes.

(1) Dujardin-Beaumetz a signalé à la Société des hôpitaux, dans la séance du 11 juillet 1879, le premier cas de femme *autographique*. Chez cette malade, il suffisait de tracer sur la peau des caractères ou des traits pour voir se développer au bout de quelques minutes une saillie correspondant très exactement au point touché saillie qui dure plus ou moins longtemps et qui, d'abord très limitée et à contours fort nets, s'étale de plus en plus pour s'effacer au bout de 4 à 5 heures. Les caractères ainsi tracés sont assez saillants pour que l'on puisse en tirer une épreuve comme

men attentif du malade, mais jamais ses déclarations, qui nous a permis de constater ces désordres.

Cependant les troubles de la sensibilité jouent, au point de vue thérapeutique, un rôle important, parce que, lorsqu'ils disparaissent, on peut affirmer que la malade n'aura pas d'autres attaques d'hystérie, car il existe une relation intime entre les troubles de la sensibilité cutanée et les troubles convulsifs. La métallothérapie, l'électricité statique, l'application des aimants; en un mot, toutes les substances esthésiogènes, peuvent ramener cette sensibilité, mais le plus souvent d'une façon momentanée.

Troubles des sens.

Ici l'on peut encore signaler les troubles des sens spéciaux et en particulier ceux de la vue. Charcot a bien montré les altérations de la vision chez les hystériques (1) et j'ai observé moi-même avec le docteur Abadie (2) un fait très curieux

cela a été fait pour le musée de l'hôpital Saint-Louis.

Depuis la communication de Dujardin-Beaumetz, le nombre de femmes autographiques s'est considérablement accru et l'on a trouvé cette même modification des vaso-moteurs non seulement chez les hystériques, mais encore chez des hommes et des femmes indemnes de toute affection nerveuse. Ce symptôme serait donc un urticaire limité au point de la peau qui a été touché (*a*).

(1) L'achromatopsie est presque toujours unilatérale, même dans les cas d'anesthésie générale; la perte de la vision des couleurs se produit dans l'ordre suivant de fréquente décroissance : violet, vert, rouge, jaune et bleu. Ce sont les couleurs appelées *centrales*, c'est-à-dire celles dont le champ visuel est le plus droit, violet et vert, qui disparaissent les premiers, tandis qu'au contraire ce sont les couleurs *périphériques*, dont le champ visuel est le plus vaste, jaune et bleu, qui disparaissent les dernières (*b*).

(2) Voici le résumé de cette observation :

Mlle X..., âgée de seize ans, se coucha le 21 janvier avec de la douleur de tête; elle n'avait jamais éprouvé auparavant de phénomènes hystéri-

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Note sur les troubles vaso-moteurs de la peau observés sur une hystérique, femme autographique* (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, t. XVI, 2e série, 1879, p. 197).

(*b*) Charcot, *Des troubles de la vision chez les hystériques* (*Progrès médical*, 1878, p. 37). — Bonnefoy, *Des troubles de la vision dans l'hystérie*. Th. de Paris, 1874. — Baron, *Troubles de la vision chez les hystériques et les hystéro-épileptiques*. Th. de Paris, 1877. — Galezowski, *Progrès médical*, 1878, p. 39.

d'amaurose subite chez une hystérique et qui a été guérie avec une grande rapidité par les applications métalliques.

Hystérie gastrique.

L'hystérie gastrique (*a*) une des phases les plus redoutables de cette névrose, car elle atteint la nutrition et amène au bout de quelque temps de tels désordres, que les malades peuvent succomber. On entend par ce nom d'*hystérie gastrique* tous les troubles intestinaux que l'on observe chez les hystériques, depuis l'anorexie jusqu'aux vomissements incoercibles. Ces vomissements peuvent se présenter dans deux circonstances : ou bien ils succèdent à cette anurie si étrange décrite par Charcot, ou bien au contraire, ils se montrent d'une façon absolument essentielle. Dans le premier cas, on doit respecter ces vomissements; dans le second cas, on doit, au contraire, s'efforcer de les faire disparaître; aux moyens thérapeutiques dont je vous ai parlé à propos de la cure des vomissements, il faut ajouter le gavage et l'électricité.

Le gavage m'a donné dans certains cas d'excellents résultats au début de l'apparition des vomissements. Ballet a observé des faits analogues dans le service de Charcot, et vous trou-

ques; le lendemain, 22, elle se réveille complètement aveugle.

L'examen de l'œil fait par Abadie, ne démontre aucune altération du fond de l'œil.

On constate que la sensibilité cutanée est perdue des deux côtés du corps; on applique trois pièces d'or à la tempe gauche, et au bout d'une demi-heure la vision se rétablit de ce côté, mais à droite la cécité persiste. L'acuité visuelle à gauche est d'un dixième. On applique des aimants qui améliorent l'œil droit et la vue de l'œil gauche.

Le 5 février, l'acuité visuelle est de deux septièmes à gauche et d'un cinquième à droite; chaque application d'aimant ou de métal amène un état de léthargie; on emploie alors l'électricité statique et celle-ci complète la guérison et la maintient définitive (*b*).

(*a*) Ballet, *Deux cas de vomissement nerveux traités avec succès par l'alimentation artificielle* (*Progrès méd.*, 17 juin 1882, n° 24, p. 461). — Deniau, *De l'hystérie gastrique et de son traitement*. Th. de Paris, 1883. — Huchard, *Traité des névroses*. Paris, 1883. — Fabre (de Marseille), *De l'hystérie viscérale*. Paris, 1882.

(*b*) Dujardin-Beaumetz et Abadie, *Cécité hystérique. Amélioration par la métallothérapie et les aimants; guérison complète sous l'influence de l'électricité statique* (*Progres médical*, 1879).

verez dans l'excellente thèse de mon élève Deniau un certain nombre d'observations analogues, prises dans mon service. Cependant, pour espérer un succès, il est nécessaire d'intervenir à une époque peu éloignée du début des troubles gastriques; car, comme l'a très judicieusement fait remarquer Debove, les vomissements, lorsqu'ils durent trop longtemps, amènent un tel affaiblissement de l'organisme, que toute intervention, lorsqu'elle est tardive, est impuissante.

Conclusions. Telles sont les considérations dans lesquelles je voulais entrer à propos du traitement de l'hystérie. Les indications thérapeutiques que je vous ai fournies sont loin d'être complètes; cependant je les crois suffisantes pour combattre d'une façon utile les principales manifestations de cette névrose. Mais, ne l'oubliez pas, messieurs, et c'est par ces mots que je désire terminer, la guérison complète de l'hystérie est bien rare, à peine une de ces manifestations est-elle maîtrisée, qu'il en surgira d'autres et, malgré tout votre savoir et toute votre énergie, vous échouerez souvent contre ces troubles nerveux sans cesse renaissants qu'enfante l'imagination toujours inassouvie de l'hystérique.

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'ÉPILEPSIE

SOMMAIRE. — Traitement de l'épilepsie. — Curabilité et incurabilité. — Traitement général. — Pathogénie et étiologie de l'épilepsie. — Épilepsie expérimentale. — Maladie de la moelle, des nerfs, du cerveau. — Causes de l'épilepsie. — Thérapeutique de l'épilepsie symptomatique. — Traitement antisyphilitique. — Révulsion. — Épilepsie essentielle. — Physiologie pathologique. — Traitement de l'épilepsie essentielle. — Médication empirique. — Caille-lait, valériane, jusquiame, belladone, narcisse des prés, pivoine, haschisch, nitrate d'argent, oxyde de zinc, sulfate de cuivre ammoniacal. — Bromure de potassium. — Historique. — Action physiologique du bromure de potassium. — Emploi du bromure de potassium contre l'épilepsie. — Résultats du traitement. — Règles d'administration du traitement bromuré. — Des bromures. — Bromures alcalins. — Bromures métalliques. — Doses. — Mode d'administration. — Durée du traitement. — Curare. — Coque du Levant et picrotoxine. — Traitement de l'attaque. — Traitement hygiénique.

Je désire consacrer cette leçon au traitement de la plus redoutable des névroses, au traitement de l'épilepsie (1). Lorsque l'on parcourt les nombreuses médications proposées

(1) L'épilepsie (haut mal, *morbus sacer*, *herculeus*, mal caduc, mal de Saint-Jean, etc.) se divise en épilepsie symptomatique, idiopathique et sympathique. Elle reconnaît deux formes principales, le grand mal (forme convulsive) et le petit mal (forme non convulsive). Le *grand mal* est souvent annoncé par des prodromes durant quelques instants (prodromes prochains) ou plusieurs heures et même plusieurs jours (prodromes éloignés).

Les sujets présentent des troubles divers, lassitude, étouffements, palpitations, douleurs d'estomac, céphalalgie, bourdonnements d'oreille, éblouissements, perception d'odeurs fortes, de saveurs diverses, hallucinations de la vue, de l'ouïe. Quelques-uns ont un irrésistible besoin de marcher, de courir, de sauter, d'autres présentent un changement manifeste de caractère, deviennent ou gais ou tristes; quelques-uns même ont de l'excitation cérébrale, de l'excitation génitale, des pollutions. D'autres enfin se plaignent de ressentir une sensation de froid, de chatouillement ou même de douleur, qui suit ordinairement une marche ascendante,

autrefois contre cette maladie, médications incertaines et inefficaces, on comprend facilement le découragement qui avait dû saisir certains médecins et qui avait fait prononcer contre

part du pied ou d'un point éloigné pour gagner la tête plus ou moins rapidement.

Que ces phénomènes, constituant ce qu'on appelle l'*aura epileptica* existent ou qu'ils fassent défaut, le malade est pris brusquement de son attaque : il pousse un cri, perd connaissance et tombe comme foudroyé, le plus souvent en avant, n'importe où, n'importe sur quel objet, sans choisir sa place comme le fait souvent l'hystérique. Sa face est d'une pâleur cadavérique ; toute sensibilité est abolie, le malade est dans le coma. Bientôt arrive la période convulsive, la face se colore rapidement, des convulsions toniques immobilisent le malade, qui reste étendu sur le dos, la tête renversée en arrière ou inclinée sur le côté, le globe de l'œil caché sous la paupière; la face est convulsée, les dents sont serrées les unes contre les autres, les membres contracturés, la main renversée, le pouce dans l'adduction, fléchi dans la paume de la main. La respiration s'arrête. Cette période de tétanisme fait bientôt place à des secousses brèves, rapides, puis à des convulsions cloniques qui deviennent de plus en plus rapides et de plus en plus étendues. Les membres, tantôt dans la supination, tantôt dans la pronation, la flexion ou l'extension, sont agités de secousses continuelles. La face est colorée, rouge, le front plissé, les yeux roulent dans l'orbite, les paupières sont agitées de frémissement, les dents grincent, les mâchoires s'écartent et se rapprochent avec force au point de briser quelquefois les dents, la langue est mordue plus ou moins profondément, une salive spumeuse et sanglante s'échappe de la bouche. La respiration est convulsive, inégale, bruyante. Le cœur bat avec force. Parfois il y a émission abondante et involontaire d'urine ou de matière fécale, quelques sujets ont même des pollutions.

Après une ou deux minutes de cette période, les convulsions se ralentissent, le malade pousse un grand soupir, la respiration devient profonde et large, et s'accompagne d'un ronflement sonore, le visage devient pâle, se couvre d'une sueur abondante, et le malade s'endort profondément.

Cet état apoplectiforme dure plus ou moins longtemps, depuis quelques minutes jusqu'à quelques heures, puis le malade revient à lui, hébété, étonné, tout à fait inconscient de ce qui s'est passé. Le plus souvent il est brisé, fatigué et accuse de la céphalalgie, il est même des sujets qui gardent quelque temps de l'hémiplégie et même de l'aphasie. D'autres, au contraire, se réveillent presque instantanément, dispos et avec toute leur présence d'esprit.

Pendant l'attaque, le pouls et la température offrent quelques modifications. Le pouls, avant l'accès, est rapide, serré et acquiert de la force à mesure que l'accès avance. La température s'élève pendant l'accès à 38 degrés, 38°,5 et même à 40 degrés, pendant les accès d'une grande intensité.

Du côté de l'œil on observe, pendant l'aura : soit un serrement et une contraction des artères de la

l'épilepsie un arrêt d'incurabilité; on comprend aussi pourquoi les anciens avaient attribué une origine divine à cette affection, et pour eux le *morbus sacer*, le *morbus divinus*

rétine (Brown-Séquard, Kusmaul et Tenner) soit une hyperhémie rétinienne et une congestion encéphalique.

Quelquefois l'attaque peut passer inaperçue : c'est lorsqu'elle a lieu la nuit. Le malade raconte, étonné, qu'il a uriné dans son lit, qu'il s'est trouvé le matin couché au pied de son lit, qu'il a du mal de tête ; enfin, que sa langue est gonflée et lui fait mal. Il a eu une attaque, s'est courbé en se débattant et s'est mordu la langue, qui est plus ou moins profondément intéressée.

Les accès de l'attaque d'épilepsie n'ont rien de fixe, ni dans leur apparence ni dans leur durée; ils peuvent ne paraître qu'à des intervalles éloignés, ou se reproduire très souvent, plusieurs fois dans la même semaine, dans la même journée ; ils peuvent s'imbriquer, pour ainsi dire, s'enchevêtrer les uns dans les autres et constituer l'*état de mal*.

Les attaques n'ont pas non plus toujours la même violence, et certains phénomènes convulsifs font défaut; les convulsions peuvent être faibles, et tout se borne à une raideur générale, à une convulsion limitée, à la projection d'un membre en avant ou en arrière ou sur le côté, à un besoin impérieux de se lever, de marcher, etc, ; le malade ne crie pas, ne tombe pas, pâlit fortement, puis revient à lui, inconscient et hébété.

Le *petit mal*, forme non convulsive de l'épilepsie, est caractérisé par des absences, des vertiges, du délire. L'accès arrive sans prodromes. Le malade est atteint brusquement, au milieu d'une lecture, d'une conversation, d'une partie de cartes, etc., et s'arrête brusquement, étonné, il devient pâle, a le regard fixe, hébété, fait quelques grimaces, puis, deux ou trois secondes après, il reprend son occupation, complètement inconscient de ce qui s'est passé. D'autres malades tombent brusquement de leur hauteur ou glissent d'un siège, et se relèvent sans s'apercevoir de leur chute. D'autres, au milieu d'une occupation, se lèvent, sortent de chez eux et reviennent sans qu'ils se souviennent de leur sortie, de leur promenade. On en voit qui, brusquement atteints, présentent quelques contractions musculaires, de la pâleur de la face, mais continuent, machinalement, d'une façon automatique, l'acte qu'ils avaient commencé.

D'autres malades sont pris de délire plus ou moins violent, de parole et d'action : subitement ils prononcent des paroles incohérentes, font des gestes bizarres, gesticulent violemment, ou éprouvent le besoin de marcher, de courir, etc. Sous l'influence de ce délire impulsif et instantané (Falret), quelques-uns se livrent à des actes obscènes, criminels et se font arrêter sous l'inculpation d'outrages à la pudeur, de vol, d'homicide, d'incendie. Puis, lorsque, après un temps plus ou moins long, ces malheureux reviennent à eux-mêmes, ils n'ont pas le moindre souvenir de leurs actes.

Ces accès peuvent durer plus ou moins, quelques heures ou quelques jours ; ils peuvent aussi présenter des rémissions ou des exacerbations passagères.

témoignait assez que cette maladie était le plus souvent au-dessus des ressources de l'art.

De la curabilité de l'épilepsie.

Mais ces sentiments de défaillance ne doivent plus exister, nous avons déjà trouvé dans les bromures une médication qui nous permet d'être maîtres des attaques chez la moitié des épileptiques, et l'on peut espérer que nous trouverons peut-être un jour une médication plus énergique, qui nous permettra de guérir complètement l'épilepsie. Il faut donc redoubler de zèle et d'énergie, et diriger tous nos efforts thérapeutiques vers la cure définitive de cette névrose.

On peut affirmer que tous les médicaments, ou à peu près tous, ont été employés contre l'épilepsie; vous n'espérez pas de moi l'énumération absolument inutile de ces agents thérapeutiques; je passerai rapidement sur certains d'entre eux, pour n'insister que sur les médications véritablement efficaces. Pour mettre plus d'ordre dans cette exposition, je diviserai le traitement de l'épilepsie en deux parties : traitement général et traitement des attaques.

Traitement général.

Pour bien saisir le traitement général curatif de l'épilepsie il est nécessaire d'entrer ici dans quelques détails sur la pathogénie de cette affection, car tantôt l'épilepsie est manifestement en rapport avec une lésion du système nerveux, tantôt, au contraire, cette lésion nous échappe, et nous disons alors que l'épilepsie est essentielle.

Épilepsie symptomatique.

Pour l'épilepsie symptomatique, la physiologie expérimentale et la clinique viennent nous donner des preuves certaines de l'influence des lésions du système nerveux sur le développement de cette névrose. Brown-Séquard, en effet, par ses curieuses expériences sur le cobaye, nous a montré que l'épilepsie peut être produite par la section ou l'ablation des nerfs sciatiques, et, chose plus étrange et encore mal expliquée, que cette épilepsie expérimentale frappe non seulement l'animal mutilé, mais encore sa descendance;

de telle sorte que des cobayes épileptiques, par lésion des nerfs sciatiques, donnent désormais, comme l'a montré Oberteiner, des produits épileptiques.

Ces mêmes symptômes se produisent lorsque l'on atteint la moelle ou que l'on touche le cerveau (*a*). Westphal, en frappant à coups secs la tête d'un cobaye, le rend épileptique; Hilzig, Eulenbourg, Landois, en excitant les couches motrices cérébrales des animaux, soit par des agents mécaniques, soit par des agents chimiques, soit par l'électricité, produisent des attaques d'épilepsie. On a même localisé ces points de l'axe cérébro-spinal dont l'excitation produit l'épilepsie, et Albertoni, Koloman-Balogh ont donné à cet égard des indications fort précises. Bartholow a été plus loin, et chez un malade qui avait la substance cérébrale à nu, il a pu, en électrisant cette substance, produire l'épilepsie. Épilepsie expérimentale.

La clinique (1) vient confirmer d'une façon absolue ces faits expérimentaux et les annales de la science renferment un grand nombre d'observations de blessures ou d'irritation des Épilepsie traumatique.

(1) L'épilepsie reconnaît des causes multiples, qu'on peut diviser en prédisposantes et efficientes. Elle peut être symptomatique, idiopathique ou sympathique. La maladie paraît frapper plus souvent la femme que l'homme, et de préférence aussi les individus délicats, lymphatiques, nerveux. Elle se montre vers l'âge de la puberté ou de l'adolescence; il est rare qu'elle apparaisse après vingt-cinq ou trente ans, et dans ces cas, si on l'observe chez un individu sain jusque-là, il y a tout lieu de la croire d'origine syphilitique.

L'épilepsie peut être héréditaire; léguée aux enfants par le père et la mère ou bien par les grands parents si la névrose a sauté une génération comme on le voit souvent. Les parents pouvaient ne pas être épileptiques eux-mêmes, mais seulement atteints

(*a*) Brown-Séquard, *Recherches expérimentales sur la production d'une affection convulsive épileptiforme à la suite des lésions de la moelle épinière* (*Arch. de méd.*, 1856); *Researches on Epilepsy, its artificial production in animals and its etiology, nature and treatment in man.* Boston, 1857. — Pietro Albertoni, *Influence du cerveau sur la production de l'épilepsie* (*Rendicondito del ricerche sperimentali eseguite nel gabinetto di fisiologia della R. Universita di Siena.* Milan, 1876. — Bartholow, *Experimental Investigation into the functions of the human brain* (*The American Journ. of the Med. Sciences*, avril 1874). — Westphal, *Bertiner klinische Wochenschrift*, nos 24 et 39, 1871. — Vulpian, *Epilepsie chez un cochon d'Inde qui a subi la section des nerfs sciatiques.*

nerfs qui ont déterminé l'épilepsie, et il a suffi d'enlever ou la cicatrice vicieuse, ou le corps étranger enfoncé dans les tissus, pour obtenir une guérison définitive. Dans d'autres cas, ce sont des blessures ou des compressions de la substance cérébrale, soit par des esquilles, soit par des abcès, soit par des tumeurs, qui ont déterminé l'épilepsie; et l'on comprend que l'enlèvement des esquilles et la disparition de ces tumeurs aient amené la guérison complète.

C'est dans ces cas que l'application du trépan à la cure de l'épilepsie symptomatique donne de bons résultats; vanté autrefois par les anciens d'une façon empirique, le trépan, dans ces dernières années, a repris la place qu'il devait occu-

de névroses ou d'alcoolisme chronique susceptibles de donner naissance à la maladie.

L'épilepsie, dont la cause première paraît résider dans une excitation anormale du bulbe, peut être symptomatique de lésions des centres nerveux ou de leurs enveloppes, de lésions de la moelle cervicale déterminées par la compression (Charcot). Les expériences de Brown-Séquard ont démontré, du reste, qu'on pouvait chez un animal provoquer des convulsions épileptiques en pratiquant la section d'une partie de la moelle.

Pour le professeur Lasègue l'épilepsie tient le plus souvent à une malformation du crâne, à une asymétrie de la face. La maladie s'observe souvent aussi à la suite de traumatisme du crâne, d'enfoncement des os et compression de l'encéphale. Dans ces cas l'application du trépan permet parfois la guérison, s'il n'y a pas eu d'altération de l'encéphale,

A côté de l'épilepsie vraie, il faut citer les convulsions épileptiformes qui surviennent dans certaines fièvres palustres, dans les empoisonnements par l'alcool, le plomb, le mercure; dans les maladies des reins, le mal de Bright, l'urémie; dans les cas de tumeurs cérébrales (cancer), dans la paralysie générale. Ces cas diffèrent de l'épilepsie vraie en ce que très souvent il n'y a ni le cri initial ni la pâleur caractéristique du visage, ni l'état comateux semblable.

La syphilis est une cause fréquente d'épilepsie : les crises sont d'abord éloignées, puis se rapprochent ; puis se compliquent souvent de paralysie partielle, pouvant affecter la forme monoplégique ou la forme hémiplégique.

Les émotions morales vives, la frayeur, la colère, la joie, le chagrin, l'épuisement nerveux amené par les excès intellectuels ou physiques, les douleurs vives, les névralgies, le froid, les températures extrêmes sont pour quelques auteurs autant de causes d'épilepsie.

La blessure d'un nerf sensitif (piqûre, contusion, déchirure par une esquille osseuse), la compression de ce nerf par une tumeur du voisinage,

per, et cette place est assez considérable pour que nous voyions en Amérique un seul médecin pratiquer, en cinq années, vingt-trois fois cette opération dans des cas d'épilepsie, et obtenir sept guérisons définitives. Echeverria, dans son importante statistique qui porte sur cent quarante-cinq cas, nous a montré que quatre-vingt-treize fois le trépan avait amené la guérison (1).

C'est dans le même groupe qu'il faut placer la médication antisyphilitique; car le plus souvent la relation qui existe entre cette névrose et la syphilis s'explique par la présence de gomme ou de tumeurs osseuses comprimant le cerveau et la moelle, et l'on comprend facilement, comme nous l'ont

Épilepsie syphilitique.

un névrome; la présence de larves d'insectes dans les sinus frontaux peuvent amener le développement de la névrose (épilepsie sympathique ou réflexe). Il en est de même des altérations ou des affections étrangères les différents viscères, de l'estomac, de l'intestin, du foie, des reins, des organes génito-urinaires. On admet également des épilepsies gastriques intestinales, etc. Quelques auteurs ont rapporté les attaques survenues, surtout chez des individus phléthoriques, à la suite d'indigestion d'aliments indigestes ou irritants, ou même simplement d'écarts de régime. La présence de vers dans l'intestin, une constipation opiniâtre, ont souvent amené des convulsions chez des gens prédisposés. De même chez certaines personnes il suffit de la plus légère lésion du col utérin ou d'un déplacement de l'organe.

La menstruation a une influence manifeste sur le développement et la marche de l'épilepsie. C'est, en effet, le plus souvent au moment de l'établissement des règles ou à l'époque de la ménopause qu'on voit apparaître le mal caduc.

Enfin il est une foule d'autres causes, qui agissent par suite d'une véritable idiosyncrasie : la perception de certaines odeurs, la vue de certains objets, quelquefois la disparition des dartres, etc.

(1) Voici la statistique d'Echeverria :

Guérisons	93
Améliorations	18
Pas de changement	5
Aggravation	1
Morts	28

Mason Warren cite, sur 10 cas de trépanation, 3 guérisons, 2 améliorations, 5 morts (*a*).

(*a*) *Du trépan contre l'épilepsie* (*Boston Med. and Surg. Journ.*, 1872). — Echeverria, *Sur la trépanation dans l'hystérie par traumatisme du crâne* (*Arch. de méd. de Paris*, 1878, t. II, p. 529 et 652). — Mason Warren, *Boston Med. and Surg. Journ.*, 1867.

montré Fournier et Dreschfeld (*a*), qu'un traitement *ad hoc* puisse guérir cette névrose. C'est encore ici qu'il faudrait placer les accidents épileptiformes occasionnés par la présence des vers intestinaux et qui disparaissent avec la sortie des helminthes qui les ont provoqués; c'est encore ici que l'on pourrait placer la castration, que Marchall Hall a osé proposer dans les cas d'épilepsie rebelle liés à des troubles des fonctions génitales.

Épilepsie congestive.

Autrefois on soutenait que l'épilepsie résultait d'une inflammation chronique du cerveau et de la moelle; on avait même constitué une variété d'épilepsie qu'on décrivait sous le nom d'*épilepsie pléthorique*. Morgagni, Fothergill, et surtout Couchet et Cazauvieilh (*b*) avaient soutenu cette doctrine de l'origine inflammatoire constante de l'épilepsie (1); aussi

(1) L'examen nécroscopique de l'épilepsie donne bien souvent des résultats tout à fait négatifs et rien ne vient expliquer les phénomènes observés pendant la vie; d'autres fois cependant on trouve des altérations, soit anciennes, soit récentes, auxquelles on rapporte les phénomènes de la maladie. Laissant de côté les lésions des membres ou de certains viscères qui provoquent l'épilepsie sympathique ou réflexe (blessure des nerfs sensitifs, affections de l'estomac, de l'intestin, des organes génitaux, etc.), nous rappellerons les principales altérations décrites par les auteurs.

Du côté du crâne: un épaississement, une déformation soit par enfoncement à la suite de fractures, soit par la présence de corps étrangers, de tumeurs osseuses; des vices de conformation, une asymétrie cranienne, un développement moindre de la face, (Dumas, Lunier), enfin une asymétrie fronto-faciale. D'après Lasègue, qui s'est beaucoup occupé de cette question, les asymétries qu'on observe chez les épileptiques semblent répondre à deux types: ou la face a subi ces mouvements de rotation en sens inverse du frontal, ou elle est entraînée dans la même direction. Dans le premier cas, à la saillie frontale droite répond une saillie molaire gauche; dans l'autre, les saillies se dessinent du même côté. La première forme est la plus commune.

(*a*) Fournier, *De l'épilepsie syphilitique tertiaire* (*Union médicale*, 1875); *Affection syphilitique des nerfs* (*Mouv. méd.*, 1875-1876); *Syphilis du cerveau* (Paris, 1880); *De l'épilepsie syphilitique secondaire* (*Ann. de dermatologie et de syphilographie*, 1880. — Dreschfeld, *De l'épilepsie syphilitique* (*Brit. Med. Journ.*, 1876).

(*b*) Bouchet et Cazauvieilh, *De l'épilepsie considérée dans ses rapports avec l'aliénation mentale. Recherches sur la nature et le siège de ces deux maladies* (*Arch. gén. de méd.*, 1826, t. IX, p. 510, et t. X, p. 5).

avaient-ils conseillé comme traitement les saignées et une méthode révulsive aussi énergique que possible, telle que l'application de cautères, de pointes de feu, de vésicatoires et surtout de sétons. Cette médication est aujourd'hui complètement abandonnée, elle n'a fourni d'ailleurs aucun résultat bien certain et elle était basée sur une hypothèse que les récentes recherches anatomo-pathologiques sur l'épilepsie essentielle n'ont pas confirmée.

Vous savez que, depuis les travaux de Schrœder Van der Kolk (*a*) et ceux d'Echeverria, on a trouvé le plus souvent à l'autopsie des épileptiques des altérations portant sur le bulbe et caractérisées par un exsudat albumineux intercellulaire et des ectasies capillaires ; mais on peut se demander si ces lésions ne sont pas plus la conséquence des attaques d'épi-

Les lésions de l'encéphale sont pour les méninges : un épaississement de la dure-mère, l'ossification de la faux du cerveau, de la tente du cervelet, des fongus, des abcès, l'adhérence à l'encéphale de la pie-mère épaissie, des tumeurs, des kystes, des plexus choroïdes, les lésions de la méningo-encéphalite.

Le cerveau présente : de la pâleur ou de la congestion, du ramollissement ou de l'induration des substances blanche et grise, l'atrophie ou le développement incomplet des lobes cérébraux, des tumeurs de diverse nature, des tubercules, des cancers, des kystes, l'hypertrophie de la glande pituitaire, l'asymétrie ou encore l'inégalité de poids des hémisphères cérébraux ; le poids moindre du cervelet, l'induration scléreuse et l'atrophie de l'une ou des deux cornes d'Ammon ou le ramollissement de ces mêmes cornes.

On peut considérer ces lésions comme étant de date déjà ancienne, au moment de la mort ; parmi les lésions récentes ou paraissant telles, et jugées comme consécutives aux attaques elles-mêmes, on rencontre : si la mort est survenue pendant ou immédiatement après une attaque, certains phénomènes de l'asphyxie ; des ecchymoses sous la peau du crâne, des ecchymoses sous-pleurales, de la congestion des poumons, du foie, de la rate, des reins, de l'injection avec taches ecchymotiques de la pie-mère, etc.

L'hyperhémie cérébrale, si fréquente, siège plutôt au niveau de la moelle allongée, dans la substance grise de l'isthme de l'encéphale ; et cette hyperhémie entraîne avec elle

(*a*) Schrœder Van der Kolk, *Ban. u. Functionem d. medulla spinalis u. oblongata, u. nachste Ursache und ration. Behandlung d. Epilepsie*, traduit du hollandais par W. Theile, Brunswick, 1859. — Echeverria, *On Epilepsy*. New-York, 1870.

lepsie que leur cause réelle. Quoi qu'il en soit, il est certain que le bulbe joue un rôle prédominant dans l'épilepsie, et c'est par des modifications et des fonctions que l'on explique aujourd'hui les accès convulsifs.

Physiologie pathologique.

La première phase de l'attaque, celle qui correspond au cri initial, à la perte de connaissance et à la contracture tétanique de tous les muscles de l'économie, résulterait d'une excitation du bulbe qui entraînerait l'anémie subite du cerveauet du bulbe lui-même; puis l'asphyxie, conséquence de cet état tétanique, amenant une congsetion passive de ces mêmes organes, ceux-ci reprendraient leurs fonctions et l'on verrait alors apparaître les convulsions cloniques, le stertor et la coloration bleuâtre de la face qui termine l'attaque. Cette prédominance du bulbe dans les phénomènes épileptiques nous indique la voie thérapeutique que l'on doit suivre, et tout médicament qui viendra diminuer l'excitabilité bulbaire et l'anémie cérébrale, qui en est la conséquence, sera applicable à la cure de l'épilepsie. Mais avant d'aborder le traitement physiologique du *morbus sacer*, permettez-moi de vous dire quelques mots du traitement empirique.

Du traitement empirique.

Les simples ont toujours joui d'une grande réputation dans le traitement de l'épilepsie, et le vulgaire a accordé des vertus curatives héroïques à certaines plantes indigènes; je dois donc vous dire quelques mots de ces différents végétaux qui, pour certains médecins, jouissent, à tort ou à raison, de vertus antiépileptiques.

divers changements de texture (ramollissement ou induration, hypertrophie, etc). La congestion, avec dilatation vasculaire énorme, et le ramollissement se rencontrent souvent aux points d'origine des nerfs qui ont été animés de convulsions (hypoglosse, pneumogastrique); de même on a constaté la pigmentation des cellules ganglionnaires du sympathique cervical.

Les travaux de Luys et de Voisin (*Arch. de méd.*, déc. 1869) ont montré que les lésions peuvent se rencontrer non seulement dans le bulbe, mais encore dans la substance corticale du cerveau, dans le cervelet et les pédoncules cérébelleux.

Traitement végétal

Le caille-lait blanc et le caille-lait jaune (*gallium verum* et *gallium mollugo*) seraient des plantes possédant des vertus toutes spéciales dans la cure de l'épilepsie, si l'on s'en rapporte aux expériences de Jourdan et de Miergues fils; je crois même qu'il existe encore en France certaines communautés religieuses où l'on traite l'épilepsie soit avec le jus exprimé, soit avec l'infusion de cette plante.

La valériane, que nous avons déjà vu employer pour la cure de l'hystérie, entre aussi dans un grand nombre de préparations dites *antiépileptiques*, et depuis la célèbre guérison de Fabius Columna, membre d'une des familles les plus influentes de Naples, on a beaucoup employé cette valériane dans le traitement qui nous occupe; Panarole, Gruger, Marchand, Tissot, Gibert, Biett ont donné sur cette médication des observations favorables.

De la belladone.

Je passerai rapidement sur la jusquiame, vantée par Storck et Hufeland; sur le narcisse des prés (1), qu'ont employé avec succès Dufrénois, Vieillechèse; Loiseleur-Delonchamps; sur la feuille d'oranger, conseillée par Larcher; la pivoine, indiquée par Portal, pour arriver à la belladone, qui, avant l'introduction des bromures dans la thérapeutique, était une des médications les plus vantées contre l'épilepsie, médication à laquelle Trousseau avait apporté l'appui de son expérience et de son autorité. On administrait cette belladone sous la forme de pilules, contenant 1 centigramme de poudre et 1 centigramme d'extrait; on donnait une pilule matin et soir

(1) Girrard a retiré des bulbes du *narcissus pseudo-narcissus* un alcaloïde qu'il appelle *pseudo-narcissine*. Cet alcaloïde, expérimenté par Ringer, aurait donné, en injections hypodermiques à la dose de 15 à 20 centigrammes, une salivation profuse, un écoulement par le nez et les yeux, des vomissements et une diarrhée légère (*a*).

(*a*) Girrard, *The Proximate Principle of Narcissus pseudo-narcissus* (*The Pharmaceutical Journ.*, nos 377, 214. 1877).

le premier mois et tous les mois on augmentait d'une pilule jusqu'à faire prendre vingt pilules matin et soir.

Toutes ces médications, y compris celle par la belladone, sont aujourd'hui complètement abandonnées; elles ont dû céder la place à des médicaments plus actifs et plus énergiques, et si je vous les ai signalées ici, c'est parce qu'elles appartiennent à l'histoire de la thérapeutique de l'épilepsie.

Médication minérale.

A côté de ces substances végétales, il faut placer les substances minérales qui ont été mises en usage contre le mal caduc; ce sont surtout des métaux qui ont été conseillés en pareil cas, et nous voyons successivement l'argent, le cuivre et le zinc employés dans la cure de l'épilepsie.

Quelle action physiologique pouvaient avoir ces métaux dans un pareil traitement? c'est ce que nous ignorons encore; peut-être faut-il invoquer à ce propos les phénomènes si étranges observés dans le burquisme. Quoi qu'il en soit, on

Du nitrate d'argent.

administrait l'argent sous forme de pilules de nitrate d'argent, et cela à des doses assez prolongées et assez considérables pour produire une coloration de tous les tissus. On citait autrefois le cas d'un aide de camp du roi Louis-Philippe qui avait été guéri de l'épilepsie par cette médication, mais avait vu ainsi changer la couleur de sa peau. J'ai moi-même vu, il y a une vingtaine d'années, dans les hôpitaux de Paris un homme transformé en nègre (*Blueman*, comme on l'appelait) par l'usage interne du nitrate d'argent, mais qui, malgré cette intoxication, n'avait pu être guéri de sa terrible névrose.

Le cuivre ammoniacal.

Le cuivre s'administre à l'état de sulfate de cuivre ammoniacal et l'on suit dans ce traitement les mêmes règles que dans la cure du tic douloureux de la face. Quant au zinc (1),

(1) L'oxyde de zinc (fleur de zinc, laine philosophique) est un corps blanc insipide, inodore, insoluble dans l'eau et qu'on obtient en chauffant dans un creuset au contact de l'air du zinc métallique. Cet oxyde de zinc est administré à l'intérieur sous forme de pilules ou de poudre à la

c'est à l'état d'oxyde qu'on l'utilise, et c'est surtout Herpin qui s'en est fait le défenseur. Sur trente-six malades, il aurait obtenu vingt-huit guérisons en employant l'oxyde de zinc, à la dose de 10 centigrammes trois fois par jour et en augmentant progressivement les doses, jusqu'à faire prendre 6 grammes en vingt-quatre heures. Comme la médication végétale, la médication métallique du mal caduc a été abandonnée, et c'est à la médication bromurée que tout le monde a aujourd'hui recours (1). L'oxyde de zinc.

dose de 20 centigrammes à 1 gramme.

Herpin (de Genève) employait l'oxyde de zinc de la façon suivante :

1° Pour les adultes, on prescrit pour la première semaine 3 grammes d'oxyde de zinc et 4 grammes de sucre à partager en 20 doses ; 3 doses par jour, une heure après chaque repas, on augmente chaque semaine de 1 gramme jusqu'à ce qu'on ait atteint la dose hebdomadaire de 15 grammes, que l'on continue pendant trois mois encore ;

2° De dix à quinze ans, dose hebdomadaire de 1 gramme ; accroissement hebdomadaire de 1 gramme ;

3° De un à dix ans, dose hebdomadaire initiale de 50 centigrammes, dose de 1 gramme pour la deuxième semaine, puis accroissement hebdomadaire de 1 gramme.

4° De la naissance à un an, dose hebdomadaire initiale de 25 centigrammes, augmentation de 25 centigrammes par semaine jusqu'à 3 gr,50, dose hebdomadaire maxima.

Plus tard Herpin a substitué le lactate de zinc à l'oxyde de zinc, il donnait ce sel à la dose hebdomadaire initiale de 3 grammes chez les adultes et de 1 à 2 grammes pour les enfants suivant leur âge.

On a aussi conseillé comme antispasmodique le valérianate de zinc. Devay (de Lyon), Cerulli (de Parme), Martin-Solon ont publié des observations de guérisons de névralgies et de symptômes spasmodiques par l'usage de pilules de valérianate de zinc de 5 centigrammes et en donnant de deux à quatre de ces pilules par jour.

Plus récemment Luton a conseillé d'employer contre les douleurs rhumatismales le cyanure de zinc et voici la formule qu'il conseille :

Cyanure de zinc..........	0gr.20
Eau distillée de laurier-cerise..................	25.00
Potion gommeuse........	100.00

Agitez.

Une cuillerée à bouche toutes les heures (*a*).

(1) Pour juger de l'emploi toujours croissant du bromure de potassium dans les hôpitaux, il suffit de se rap-

(*a*) Herpin (de Genève), *Du pronostic et du traitement de l'épilepsie*. Paris, 1852, et *Bull. de Thérap.*, t. XLIX, 1855, p. 97, 294, 443. — Devay, *Sur le valérianate de zinc* (*Gaz. méd. de Paris*, 1854). — Martin-Solon, *Sur le valérianate de zinc dans les névralgies* (*Bull. de Thérap.*, t. XXVII, p. 468). — Luton, *Du cyanure de zinc* (*Bull. de Thérap.*, 1877, t. XCII, p. 97).

Historique de la médication bromurée.

Lorsque Balard (1) eut découvert le brome et qu'il eût montré les grandes analogies qui existaient entre cette substance et l'iode, on songea à substituer le premier médicament au

porter aux chiffres suivants donnés par Lasègue et Regnauld, qui indiquent la consommation faite à la pharmacie centrale des hôpitaux depuis l'année 1855 jusqu'à l'année 1875.

1865	3^{k}.200
1856	7 .100
1857	4 .820
1858	2 .000
1859	2 .517
1860	2 .360
1861	2 .995
1862	5 .782
1863	7 .601
1864	22 .300
1865	73 .530
1866	133 .300
1867	133 .643
1868	211 .650
1869	406 .313
1870	389 .900
1871	316 .690
1872	529 .740
1873	596 .620
1874	741 .358
1875	730 .910

On voit donc qu'en vingt ans la consommation du bromure de potassium, qui était de 3^{k},200 en 1855, s'est élevée en 1875 à 730^{k},910; Ce qui vient détruire l'assertion de certains médecins et, en particulier, celle de Drouet, qui prétendaient que la médication bromurée ne doit avoir qu'une vogue passagère et que le médicament serait abandonné comme tous ceux qui ont été conseillés contre l'épilepsie (*a*).

(1) C'est en 1826 que Balard a découvert le brome. La première application qui fut faite de ce corps et de sa combinaison avec la potasse sous le nom d'*hydrobromure de potasse* fut dirigée contre la scrofule et le goitre. Deux ans après la découverte de Balard, en 1828, parut un travail de Pourché, agrégé de la Faculté de Montpellier, sur l'emploi thérapeutique du brome. Dix ans après, en 1838, le brome et le bromure étaient de nouveau expérimentés cette fois à la Pitié dans le service d'Andral, et Fournet rendait compte de cette expérimentation. Puis, de 1840 à 1850, Ricord à l'hôpital du Midi s'efforce de substituer le bromure de potassium à l'iodure de potassium. Puche suivit cet exemple et donna jusqu'à 20 grammes de bromure de potassium aux malades. Les deux internes de ce médecin, Rames (d'Aurillac) et Huette (de Montargis) étudièrent les effets physiologiques et thérapeutiques du bromure de potassium. Le premier soutint sa thèse le 25 avril 1850 et le second le 8 mai de la même année.

Rames, dans son travail, montre que le bromure de potassium à haute dose détermine l'anesthésie; il expérimente sur les animaux ce médicament et il compare l'action générale du bromure aux symptômes qui caractérisent la paralysie incomplète des aliénés. Il signale la perte de sensibilité du pharynx qui rend les nausées impossibles et il indique l'engourdissement du sens génésique

La thèse de Huette est beaucoup

(*a*) Drouet, *Documents pour servir à l'histoire du bromure de potassium* (*Ann. méd.-psych.*, septembre 1873). — Lasègue et Regnault, *La thérapeutique jugée par les chiffres* (*Arch. méd.*, 1877).

second et ce fut surtout dans le traitement des affections syphilitiques que l'on pensa à opérer cette substitution. De 1840 à 1850, à l'hôpital du Midi, les médecins attachés à cet

plus complète. Il signale d'abord tous les symptômes du bromisme, qu'il décrit avec grand soin, et montre l'influence du bromure de potassium dans le traitement de la syphilis.

Locock, en 1851, appliqua le premier le bromure de potassium au traitement de l'épilepsie, et sur 15 malades il aurait eu 14 succès, Rackliffe reprit ces expériences, affirma que le nom de sir Charles Locock devrait être gravé dans le souvenir reconnaissant de tous les épileptiques. Locock avait basé ses expériences sur les résultats obtenus plusieurs années auparavant (1840-1842) par un Allemand, Otto Graf, qui avait expérimenté sur lui-même le bromure de potassium et avait constaté que 0gr,60 de ce sel, trois fois par jour, administrés pendant quinze jours, avaient amené une impuissance virile temporaire ; c'est ce qui conduisit Locock à employer le bromure de potassium dans l'hystérie, dans l'hystéro-épilepsie, puis dans l'épilepsie.

Williams, à l'asile d'aliénés de Northampton, fit une expérience sur 37 épileptiques : 19 hommes et 18 femmes. Le bromure fut donné pendant cinq mois; les 19 hommes, qui avaient eu 1012 attaques en cinq mois, n'en eurent plus pendant la durée du traitement que 706, et chez les femmes le chiffre des attaques tomba de 1127 à 970.

La même année, en 1864, Robert Mac-Donnell expérimenta dans l'épilepsie ce médicament et en obtint les mêmes résultats que Locock.

Blache, en 1864, employa le même médicament dans un cas d'hystéro-épilepsie.

Bazin et Besnier publièrent en 1865 un cas de guérison de l'épilepsie.

Puis paraît en 1866, dans le *Bulletin de Thérapeutique*, le travail beaucoup plus complet du docteur Voisin, qui était basé sur 24 observations de malades épileptiques.

A partir de ce moment la médication se généralise et l'on voit Falret, Legrand du Saulle, Paul Max Simon, Lasègue donner des résultats de leur pratique (*a*).

(*a*) Otto Graf, *De Kalii Bromati efficacitate interna experimentis illustrata*. Lipsiæ, 1840; *Bromkalium*, 1842. — Locock, *The Lancet*, 1857, t. 1er, p. 528. — Pourché, *Observation sur l'emploi du brome et de l'hydrobromate de potasse dans la scrofule et le goitre* (*Ephémérides méd. de Montpellier*, t. VIII, p. 45 à 54, 1828). — Fournet, *De l'emploi thérapeutique du brome dans l'arthrite chronique* (*Bull. de Thérap.*, t. XIV, p. 87). — Rames, *Etudes sur les effets anesthésiques et thérapeutiques du bromure de potassium*. Th. de Paris, 25 avril 1850). — Huette, *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du bromure de potassium*. Th. de Paris, 8 mai 1850). — Williams, *On the Action of the Bromed of Potassium*, 1864. — Mac-Donnel, *Observations à l'appui du traitement de certaines formes d'épilepsie par le bromure de potassium* (*Dublin Quarterly Journ. of Med. Science*, 1855, et *Bull. de Thérap.*, t. LXVII, 1864). — Blache, *Hystéro-épilepsie traitée par le bromure de potassium* (*Bull. de Thérap.*, t. LXVII, 1864). — Bazin et Besnier, *Epilepsie guérie par le bromure de potassium* (*Gaz. des hôpitaux*, 1865). — A. Voisin, *Recherches cliniques sur le bromure de potassium et sur son emploi dans le traitement de l'épilepsie* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXI, 1866); *De l'emploi du*

hôpital, et en particulier Ricord, employèrent, à la place de l'iodure de potassium, le bromure de potassium; les premiers travaux qui parurent à cet égard et qui montrèrent les propriétés physiologiques et thérapeutiques du bromure, furent faits par deux internes attachés à cet hôpital, Rames (d'Aurillac) et Huette (de Montargis).

La thèse de Rames parut le 25 avril 1850, et celle de Huette quelques semaines après, le 8 mai de la même année; il y a peu de temps, le fils de ce dernier, le docteur Georges Huette, dans une excellente monographie sur le bromure de potassium, nous montrait le chemin parcouru depuis les premiers travaux de son père. Ces travaux, tout en nous mettant en lumière les effets physiologiques, thérapeutiques et même toxiques du bromure de potassium, n'en signalaient aucune application à la cure des névroses et en particulier à celle de l'épilepsie.

C'est l'année suivante que Locock, reprenant un travail fait bien des années auparavant par un Allemand, Otto Graf, qui avait reconnu sur lui-même l'action dépressive du bromure sur le sens génésique, appliqua ces données, le premier, en 1851, au traitement de l'hystéro-épilepsie et de l'épilepsie et montra que sur quinze épileptiques traités par ce moyen il avait eu quatorze succès. Le nom de Locock doit rester dans l'histoire de la thérapeutique, et il mérite d'être signalé à la reconnaissance publique, puisque par l'heureuse application qu'il venait de faire du bromure de potassium, il nous permettait de faire disparaître les accès épileptiques dans la moitié des cas.

bromure de potassium dans les maladies nerveuses (*Mém. de l'Acad. de médecine*, t. XXXI, 1875). — Legrand du Saulle, *Pronostic et traitement de l'épilepsie* (*Gaz. des hôp.*, 1868). — Lasègue, *Recherches nouvelles sur l'action du brome et des composés* (*Arch. gén. de méd.*, 1865). — Voir pour l'historique, Voisin, *Etude historique et thérapeutique du bromure de potassium* (*Arch. gén. de méd.*, 1873), et Huette (Georges), *Histoire thérapeutique du bromure de potassium*. Th. de Paris, 1878). — Ferrand, *De la curabilité relative de l'épilepsie à la Salpêtrière*. Th. de Paris, 1881, n° 212.

Après les travaux de Locock, vinrent ceux de Radcliff, de Brown-Séquard, et surtout le travail de Williams, qui montraient que l'on pouvait, en cinq mois, diminuer d'une façon très notable le nombre des attaques, sur un nombre d'épileptiques donné. A partir ce ce moment, le bromure de potassium était désormais employé exclusivement à la cure de l'épilepsie, et les travaux de Voisin, de Legrand du Saulle, de Falret, de Lasègue, etc., montraient dans notre pays les résultats avantageux que l'on pouvait en attendre.

Consultez ces documents, parcourez les diverses statistiques (1) fournies par ces médecins, et vous verrez que dans

(1) Legrand du Saulle a donné une statistique complète portant sur 272 épileptiques soignés tant à l'hospice de Bicêtre que dans sa clientèle privée, par le bromure de potassium. Voici comment se groupent ces faits.

Observations cliniques de la première série. — Suspension absolue de tout accident épileptique, point de vertiges, d'accès incomplets ou de grandes attaques.

A. Pendant cinq ans..........	2
B. Pendant quatre ans........	17
C. Pendant trois ans..........	11
D. Pendant deux ans.........	8
E. Pendant dix-huit mois.....	21
	41

Observations cliniques de la seconde série.—Suspension également absolue de tout accident épileptique.

A. Pendant quinze mois......	11
B. Pendant un an...........	8
C. Pendant huit mois.........	21
	41

Observations cliniques de la troisième série. — Amélioration considérable, point d'accident épileptique pendant un temps qui oscille entre trois et sept mois.............. 23

Observations cliniques de la quatrième série. — Amélioration relative (rémission d'une durée d'un à trois mois, disparition des grandes attaques, mais persistance de quelques vertiges de loin en loin ; retour partiel de la mémoire ; amendement appréciable de l'état mental ; cessation complète de l'incontinence nocturne d'urine, des morsures à la langue et de la céphalalgie).... 30

Observations cliniques de la cinquième série. — Insuccès..... 129

Dans son travail sur l'action du bromure de potassium, Voisin a relevé 96 observations d'épileptiques traités par le bromure de potassium.

Guérison complète depuis plusieurs années..............	22
Amélioration très considérable (guérison des attaques, mais persistance des aura, des absences et des vertiges)...	42
Insuccès.....................	32
Total.....	96(*a*)

(*a*) Legrand du Saulle, *Pronostic et traitement de l'épilepsie*, 2e édit., 1873.

plus de la moitié des cas nous pouvons modifier heureusement la situation des épileptiques; je dis modifier et non guérir, car je me range de l'avis de ceux qui ont soutenu que la guérison définitive dans l'épilepsie vraie, par la médication bromurée, était rare, sans être pourtant exceptionnelle. Mais on peut une fois sur deux faire disparaître les attaques, à condition toutefois de prolonger indéfiniment la médication, et ce bénéfice est déjà très considérable; le bromure est donc, comme l'a dit Legrand du Saulle, la *muselière* de l'épilepsie, plutôt qu'un médicament curateur définitif.

De la médication bremurée.

Comment devez-vous instituer cette médication bromurée? Quel bromure devez-vous choisir? Quels sont les inconvénients de ce médicament? Combien de temps devez-vous prolonger cette médication? Ce sont là autant de questions que nous allons maintenant aborder.

Action physiologique du bromure.

Mais je dois vous dire d'abord quelques mots sur l'action physiologique des bromures. Déjà à propos des maladies du cœur, j'ai étudié l'action du bromure de potassium (*a*), ce qui me permettra d'être très bref sur ce point; tous les physiologistes sont aujourd'hui d'accord pour reconnaître au bromure une action sédative sur l'axe cérébro-spinal et en particulier sur le bulbe, et, si l'on discute encore, ce n'est pas tant sur l'action élective de cette substance sur le bulbe,

Hugues Bennett a fourni une statistique sur les résultats du bromure de potassium dans le traitement de l'épilepsie; cette statistique porte sur 117 cas: 12 pour 100 des malades ont eu leurs accès complètement supprimés, 83 pour 100 les ont eus notablement diminués et chez 2 pour 100 il y aurait eu insuccès (*b*).

p. 15. — Otto, *Ueber Bromkalium als Mittel gegen Epilepsie* (*Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankh.*, vol. V, fasc. 1er, p. 24). — Auguste Voisin, *De l'emploi du bromure de potassium dans les maladies nerveuses* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XXXI, 1875).

(*a*) Voir t. 1er, *Traitement des maladies du cœur. Leçon sur les toniques du cœur.*

(*b*) Hugues Bennett, *A Statistical Inquiry into the action of the bromides in epilepsy* (*Edinb. Med. Journ.*, p. 706, février 1881).

que sur le point de savoir si cette action est primitive ou secondaire; les uns, comme Binz et Germain Sée, prétendant que le bromure agit sur le cœur d'abord et consécutivement par anémie sur le bulbe, les autres au contraire affirmant que le cœur n'est touché que parce que le bulbe a été primitivement atteint. Cette action dépressive du pouvoir excito-moteur du mésocéphale s'applique merveilleusement à l'épilepsie, puisque nous avons vu tout à l'heure que dans cette névrose c'était l'excitation du bulbe qui déterminait l'ensemble symptomatique qui caractérise l'épilepsie, et cette action nous explique comment nous pouvons faire disparaître par ce moyen les attaques convulsives.

Des différents bromures

Dans les bromures quel est l'élément agissant? est-ce le brome, est-ce la base? C'est là un point qui a été fort étudié et qui nous paraît aujourd'hui résolu. Le brome joue un rôle considérable dans cette action dépressive bulbaire (1), mais la base ne reste pas inactive non plus, et c'est ce qui nous explique la différence d'action des différents bromures (2); on

(1) Krosz, dans ses expériences faites sur les animaux et sur l'homme, s'est efforcé de démontrer que, dans l'action du bromure de potassium, c'est au potassium, à la base, que l'on doit la paralysie du muscle cardiaque, le ralentissement de la respiration, l'abaissement de la température, la paralysie des nerfs et des muscles. C'est au brome au contraire que doivent être attribuées l'insensibilité pharyngienne et la paralysie centrale des faisceaux qui relient les ganglions sensitifs aux ganglions moteurs et sensoriels.

Sydney-Ringer et William Murrel ont expérimenté comparativement le bromure de potassium et le chlorure de potassium et arrivent à des conclusions à peu près identiques à celles de Krosz. Pour eux l'action sur les nerfs sensitifs dépendrait principalement de la base et non de l'acide. Cependant l'action paralysante ne serait pas due seulement au potassium, car la perte de sensibilité persisterait deux fois plus longtemps avec le bromure de potassium qu'avec le chlorure. Steinauer (de Berlin) a aussi expérimenté les composés bromiques sur les animaux (*a*).

(2) Jules Chéron et Raoul Fouques, médecins à Saint-Lazare, ont expérimenté l'action de ces trois bro-

(*a*) Krosz, *Ueber die physiologische Wirkung des Bromkalium* (*Arch. für experiment. Pathol. und Pharm.*, p. 1, 1876). — Sydney-Ringer et William Murrel, *Concerning the Action of Chloride of Potassium on the Nervous System of Frogs*

sait surtout, depuis les travaux de Laborde, que les sels de potasse ont une action dépressive beaucoup plus considérable que les sels de soude, et qu'ils ont une action toxique portant plus particulièrement sur le cœur. Déjà, à propos des purgatifs, je vous ai montré la différence qui existait entre les sels de potasse et de soude; cette même différence se retrouve entre le chlorate de potasse et le chlorate de soude, comme l'a montré Laborde; elle existe encore entre le bromure de potassium et le bromure de sodium, le premier étant plus actif que le second, mais en revanche le second étant beaucoup mieux toléré que le premier.

Bromure de sodium.

J'ai beaucoup expérimenté le bromure de sodium (1) dans l'épilepsie, et malgré les doses considérables administrées (10 à 12 grammes par jour), je n'ai jamais pu faire dispa-

mures et voici leurs conclusions :

Ces sels agissent, par le brome, comme modérateurs des centres réflexes. Le bromure de potassium joint à son action sédative des centres nerveux une action dépressive sur le système musculaire : c'est un *névro-musculaire*. Le bromure de sodium agit, comme le bromure de potassium sur les centres nerveux, mais n'agit pas sur le système musculaire : il est simplement *modérateur réflexe, éliminateur;* enfin, le bromure d'ammonium est un modérateur réflexe par le brome, comme les deux précédents, et par l'ammonium il est *excitant, diffusible* : c'est à la fois un *modérateur réflexe et un excitant de la périphérie.*

Par conséquent, lorsqu'on veut agir sur le pouvoir réflexe et sur le système musculaire, c'est au bromure de potassium qu'il faut donner la préférence.

Si, au contraire, il suffit d'agir sur les centres réflexes, le bromure de sodium est indiqué.

Enfin, lorsque, en respectant le système musculaire, on veut agir sur les centres nerveux et amener une détente de la circulation, un abaissement de pression, le bromure d'ammonium donnera le résultat (*a*).

(2) Ainsi Hollis a étudié la valeur du bromure de sodium, il soutient que ce sel est plus avantageux que le bromure de potassium dans le traitement de l'épilepsie (*b*).

(*Journ. of Anat. and Phys.*, t. XII, octobre 1877). — Steinauer, *Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Brompraparate* (*Arch. f. path. Anat. und Physiol.*, LIX, livr. I).

(*a*) Jules Chéron et Raoul Fouques, *De l'action du bromure de sodium comparée à l'action du bromure de potassium et du bromure d'ammonium* (*Journ. de Thérap.*, 25 août 1881, p. 617).

(*b*) Ainslie Hollis, *The Value of Sodic Bromei as a Nervous Sedative* (*The Practitioner*, août 1873).

raître avec ce médicament les attaques d'épilepsie; aussi ai-je été très étonné de voir, dans le remarquable travail de Hammond sur les maladies nerveuses (*a*), qu'il donnait la préférence au bromure de sodium dans la cure du mal caduc.

A côté du bromure de potassium, il faut placer le bromure d'ammonium, qui a encore une action plus active que le premier, puis le bromure de calcium (1), que je n'ai pas expérimenté, mais qui est très employé en Amérique, surtout par Hammond.

Bromure d'ammonium.

Bromure de calcium.

Tels sont les bromures alcalins, dont le plus utilisé, à coup sûr, est le bromure de potassium; on associe souvent ces bromures sous le nom de *polybromures*, et c'est là une préparation que j'emploie le plus souvent et sous la formule que voici :

Des polybromures.

℞ Bromure de potassium..........	}	
— de sodium............	} ââ	10 grammes.
— d'ammonium..........	}	
Eau............................		250 —

A côté de ces bromures alcalins se placent les autres préparations bromurées, telles que le bromure de zinc et le bromure de camphre.

On comprend facilement l'idée qui a poussé à expérimenter le bromure de zinc, puisque, comme nous l'avons déjà vu, l'oxyde de zinc jouit de propriétés antiépileptiques. C'est en

Bromure de zinc.

(1) Hammond considère le bromure de calcium comme supérieur au bromure de potassium. 1 gramme de ce sel amènerait un sommeil calme et réparateur. Aussi Hammond le conseille-t-il dans les cas de céphalalgie, de vertige, d'insomnie et d'exaltation chez les hystériques. Voici la formule qu'il emploie :

Bromure de calcium.....	50 gr.
Sirop de lacto-phosphate de chaux.............	200

Une cuillerée à thé trois fois par jour (*b*).

(*a*) Hammond, *Traité des maladies du système nerveux*, traduction de Labadie-Lagrave. Paris, 1879, p. 806.

(*b*) Hammond, *Emploi thérapeutique du bromure de calcium* (*New-York Med. Journ.*, 1872, et *Bull. gén. de Thérap.*, 1872).

Angleterre et en Amérique qu'on se sert du bromure de zinc sous forme d'un sirop qu'on administre aux épileptiques. Hammond s'est fait le défenseur de cette médication (1).

Introduit dans la thérapeutique (2) par Deneffe (de Bruxelles)

(1) Voici la formule du sirop de bromure de zinc :

Bromure de zinc..........	3 gr.
Sirop simple.............	30

On donne 10 gouttes de ce sirop trois fois par jour, et l'on augmente graduellement les doses, jusqu'à 30 gouttes par fois, et même davantage. Il faut avoir soin d'étendre ces gouttes dans une grande quantité d'eau, pour éviter les effets nauséeux (*a*).

(2) Le bromure de camphre a surtout été produit à l'état de beaux cristaux par Clin et Silva. Il a été étudié au point de vue physiologique et thérapeutique par Deneffe (de Bruxelles) et par Bourneville. Au point de vue physiologique, il diminue les battements du cœur ainsi que le nombre des respirations ; de plus la température s'abaisserait ; il agirait aussi comme hypnotisant.

Deneffe a traité par ce moyen le *delirium tremens* et Bourneville l'a utilisé dans la chorée, l'épilepsie, l'hystérie. On l'emploie sous la forme de pilules de 10 centigrammes et on administre par jour de une à dix de ces pilules ; on a aussi fait quelques essais par la voie hypodermique et on a employé alors la solution suivante :

Monobromure de camphre.	3 gr.
Alcool..................	35
Glycérine...............	22

Mais cette solution est très irritante.

Dans l'épilepsie, il administrait 1g,50 à 1g,80 de monobromure de camphre par jour ; ce traitement a donné quelques améliorations.

Pathault a prétendu que, lorsque la température s'abaisse au-dessous de la normale, chez des individus qui prennent du bromure de camphre, il est nécessaire d'en suspendre l'emploi ou d'en diminuer les doses.

Lawson a soutenu que le bromure de camphre ne pouvait être accepté en thérapeutique à cause de son insolubilité et de son action irritante, et comme étant très inférieur, au point de vue thérapeutique, aux autres bromures alcalins.

Au contraire, Frankhauser (de Burgdorf) a expérimenté le bromure de camphre comme hypnotique et en a tiré de bons résultats (*b*).

(*a*) Hammond, *Traité des maladies du système nerveux*, traduction de Labadie-Lagrave, p. 886.

(*b*) Lawson, *On the Monobromids of Camphor* (*The Practitioner*, avril 1875). — Frankhauser, *Der Monobromcamphor und seine therapeutische Verwendung* (*Corresp. Blatt f. Schweitz. Aerte*, n° 22, p. 661, 15 mars 1877). — Deneffe, *Du camphre monobromé et de ses applications thérapeutiques* (*Presse méd. belge*, 1871). — Bourneville, *Comptes rendus des observations recueillies à la Salpêtrière* (*Progrès médical*, 1874, nos 32, 33, 39, 43) ; *Sur quelques points de l'action physiologique et thérapeutique du camphre monobromé* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 9 août 1875). — Petrowitz, *Du monobromure de camphre*. Th. de Mont-

et bien étudié au point de vue clinique par Clin et au point de vue thérapeuthique par Bourneville, le bromure de camphre a été employé dans la cure de l'hystérie et de l'épilepsie, et, quoiqu'on ait obtenu quelques résultats avantageux à la Salpêtrière, cette médication ne s'est pas généralisée; jusqu'à nouvel ordre, le bromure de potassium reste le médicament le plus actif et le plus employé dans la cure de l'épilepsie. Bromure de camphre.

Comment doit-on administrer le bromure de potassium? Quoiqu'on ait fait quelques tentatives par la voie hypodermique (1) et par la voie rectale pour l'introduction de ce médicament, ces tentatives ont été promptement abandonnées, et cela par la raison que le bromure de potassium, comme je vous l'ai dit à propos de la diphthérie (*a*), est un médicament caustique. Il n'y a donc qu'une voie d'introduction, c'est la voie stomacale (1), et encore par cette voie faut-il Administration des bromures.

(1) Luigi Frigerio a soutenu les avantages des injections hypodermiques de bromure dans le traitement de l'épilepsie; pour lui, les injections hypodermiques éloignent plus rapidement les accès. L'action du bromure de potassium serait plus efficace avec la méthode hypodermique, lorsque l'épilepsie est plus ancienne, et malgré quelques accidents locaux consécutifs à ces injections, les avantages de cette méthode seraient si considérables qu'on devrait toujours l'adopter (*b*).

(1) Edward Clarke et Robert Amaury (de Boston) ont soutenu que la meilleure voie d'introduction du bromure de potassium était l'estomac et le rectum : ils recommandent de l'ordonner en solution très étendue et à jeun et de le proscrire dans tous les cas de lésions et d'inflammation organiques de l'estomac.

L'élimination des bromures se ferait par les reins dix minutes après leur administration et serait presque complète au bout de vingt-quatre heures environ.

Ajoutons qu'on aurait observé une différence d'action selon qu'on administre le médicament en une fois (dose unique) ou en plusieurs fois (doses continues). La première de ces doses aurait une action sédative

pellier, 1875. — Pathault, *Propriétés physiologiques du bromure de camphre*. Th. de Paris, 1877.

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du larynx et du pharynx; Traitement de la diphthérie*.

(*b*) Luigi Frigerio, *Intorno alla cura dell' epilepsia colle injezioni ipodermiche di bromuro di potassio* (*Arch. ital. delle mal. nervose e delle alienazioni mentali*, fasc. 3, 1876).

avoir soin toujours d'étendre le médicament dans une certaine quantité de véhicule; aussi, quoiqu'on ait mis ce médicament en dragées et en granules, je crois que les solutions sont encore préférables.

J'ajouterai même que, lorsque vous êtes forcés d'élever les doses de ce médicament, comme dans l'épilepsie, il vous faudra faire prendre une notable quantité de lait au malade, pour éviter l'irritation gastro-intestinale qui résulte de l'action irritante de ce bromure lorsqu'il est donné à hautes doses pendant longtemps.

Doses. La quantité de bromure de potassium que l'on doit administrer journellement est très variable; on a vu donner jusqu'à 12 et 15 grammes de bromure par jour; la dose moyenne est, dans la plupart des cas, de 8 grammes; elle n'est pas administrée du premier coup, et ce n'est que graduellement qu'on l'atteint. On en donne d'abord 1 gramme matin et soir; puis l'on augmente progressivement les doses jusqu'à disparition des accès. Voisin veut que l'on s'arrête lorsqu'on a déterminé, chez le malade, la disparition de la sensibilité réflexe du pharynx; je crois que ce signe, excellent pour une hystérique, ne l'est plus pour un épileptique, et que, dans ce cas, il faut non seulement faire disparaître cette sensibilité, muis encore atteindre des doses suffisantes pour amener la disparition des attaques. Mais il est absolument nécessaire de se servir d'un bromure parfaitement pur, car Voisin a montré que les impuretés de ce sel influent d'une façon considérable sur les effets thérapeutiques qu'on en peut attendre (1).

sur le système nerveux et amènerait le sommeil, mais la somnolence serait beaucoup plus marquée avec les doses continues (*a*).

(1) On a beaucoup insisté sur les moyens de reconnaître la pureté du bromure de potassium et sur la nécessité d'employer du bromure de po-

(*a*) Edward Clarke et Amaury (de Boston), *Des propriétés physiologiques et thé-*

Cette médication bromurée à haute dose n'est pas sans danger; elle détermine chez certains malades des accidents multiples que l'on a décrits sous le nom de *bromisme*, accidents souvent assez graves pour entraîner la mort. Du bromisme.

Outre les quelques inconvénients de cette médication que j'ai déjà signalés dans ma leçon précédente à propos de l'hystérie, et qui sont surtout l'éruption acnéique de la peau (1), l'odeur désagréable de l'haleine, la saveur spéciale de la salive, il faut ajouter ici des symptômes plus graves qui portent tout particulièrement sur le système nerveux; j'ai

tassium exempt d'iodure. Pour constater la présence de l'iodure de potassium dans le bromure, le moyen le plus simple est de dissoudre ce bromure dans de l'eau où l'on a dissous de l'amidon; on ajoute alors au mélange quelques gouttes d'acide azotique nitreux, et s'il y a de l'iode, il se fait une coloration bleue du mélange, qui résulte de la présence de l'iodure d'amidon.

Lambert a donné un procédé qui décèle les moindres quantités d'iodure : il suffit de dissoudre l'iodure de potassium dans une solution de permanganate de potasse; le mélange garde sa couleur violette si le bromure est pur, tandis qu'il prend une teinte jaunâtre s'il y a des traces d'iode.

Adrian donne les caractères suivants d'une solution de bromure absolument pure :

1° Traitée par l'acide chlorhydrique, elle doit donner quelques bulles d'acide carbonique;

2° Traitée par 1 gramme de benzine et quelques gouttes d'eau bromée, elle ne doit pas donner de coloration rose;

3° Traitée enfin par l'acide nitrique et le nitrate de baryte, elle ne doit pas donner de coloration jaune (*a*).

(1) C'est Auguste Voisin qui a signalé un des premiers l'action du brome sur la peau; il a rattaché les éruptions bromiques à quatre genres : le plus fréquent est l'acné simple; le second genre est caractérisé par des plaques rougeâtres apparaissant souvent au mollet; le troisième genre d'éruption serait très analogue à l'érythème noueux et le quatrième serait constitué par de l'eczéma sécrétant.

Neumann (de Vienne) a étudié au microscope les portions de la peau qui étaient le siège d'une éruption bromique et a montré que le brome, en s'éliminant par les glandes sébacées, détermine dans les organes et dans leur voisinage des inflammations caractérisées surtout par l'hyperplasie des éléments épithéliaux.

Guttmann a été plus heureux et dans

rapeutiques du bromure de potassium et d'ammonium (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, p. 40, 41, 42, 43, 44, 1872, et 1, 4, 6, 1873).

(*a*) Adrian, *Recherches sur le bromure de potassium au point de vue de sa composition* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. LXXVII, 1870). — Lambert, *Procédé pour reconnaître la présence de l'iodure de potassium dans le bromure* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. LXII, p. 503, 1867).

pu les observer chez une de mes clientes qui avait absorbé, en un seul jour, 30 grammes de bromure de potassium.

Ces symptômes consistaient dans un état de dépression des forces considérable. La malade ne pouvait se tenir debout; elle exécutait avec la plus grande peine les moindres mouvements; l'intelligence était embarrassée; mais ce qu'il y avait de plus curieux dans ce cas, c'est l'apparition de l'aphasie ou de l'amnésie : la malade disait et écrivait même un mot pour un autre.

Cet état, qui plonge le malade dans un abrutissement physique et moral des plus complets, dure un certain temps, et ne disparaît qu'alors que se fait l'élimination du bromure par les différents émonctoires de l'économie. Ces inconvénients de la médication bromurée se renouvelleront souvent dans la cure de l'épilepsie, et le malade se trouvera, dans bien des cas, placé dans le dilemme suivant : ou bien de voir se reproduire les attaques, ou bien d'éprouver les effets dépressifs du bromure; et croyez bien que, quelque intenses que vous supposiez les effets du bromisme, le patient les préférera à ces terribles attaques qui sont pour l'épileptique une menace toujours suspendue sur sa tête.

Mais c'est surtout dans le délire d'action, qui fait de l'épileptique un criminel sans le savoir, qu'il faut employer le bromure à haute dose pour maîtriser ainsi les troubles inconscients dont il est atteint. Rien à cet égard n'est plus curieux que de

des pustules acnéiques, produites par l'usage à l'intérieur du bromure de potassium, il a obtenu en les traitant par l'eau de chlore et le chloroforme, les réactions manifestes indiquant la présence du brome (*a*).

(*a*) Neumann, *Ueber die krankhaften Erscheinungen welche in Folges inneren Gebrauches von Bromkali an der Haut des Menschen enstehen* (*Wiener med. Wochens.*, p. 1108). — Théodore Veiel, *Ueber Bromkalium Acne* (*Vierteljahreschrift für Dermatologie*, 1874, p. 17). — Auguste Voisin, *De l'emploi du bromure de potassium dans les maladies nerveuses* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XXXI, 1875).

voir, dans les asiles d'aliénés, ces hommes qui jouissent de leur intelligence, et qui ont commis, qui commettraient encore les meurtres les plus épouvantables, s'ils n'étaient terrassés, chaque jour, par des doses massives de bromure.

Durée de la médication.

Quelle est la durée de la médication bromurée chez l'épileptique? Cette durée est quelquefois fort longue, et peut se prolonger pendant toute la vie du malade; mais lorsque l'on a obtenu la disparition des attaques chez un épileptique, il ne faut jamais cesser brusquement la médication; il est nécessaire, au contraire, de la prolonger encore pendant des années en abaissant graduellement les doses, suivant en cela les conseils qu'a formulés Legrand du Saulle (1).

Résultats de la médication bromurée.

Sous l'influence de la médication bromurée, ainsi dirigée, on voit s'atténuer, s'éloigner et disparaître (2) d'abord les attaques de nuit, puis les attaques de jour, puis les vertiges et

(1) Voici comment Legrand du Saulle administre le bromure de potassium après la cessation des attaques:

Dans la première année, pendant le mois, quinze jours de bromure journalier, et quinze jours un jour sur deux.

Dans la seconde année, quinze jours de bromure tous les trois jours, et quinze de bromure journalier.

Enfin, dans la troisième année, quinze jours de bromure journalier et quinze jours de bromure tous les quatre jours.

Aujourd'hui, son traitement est un peu modifié. Au bout d'un an de suspension des crises, le malade ne prend plus le bromure que six jours par semaine; au bout de quinze mois, cinq jours de bromure et deux jours de repos; au bout de dix-huit mois, quatre jours de bromure avec trois jours de repos par semaine; enfin, au bout de deux ans, trois jours de bromure et quatre jours de repos (*a*).

(2) Voici d'après Falret l'ordre progressif des symptômes d'amélioration chez les épileptiques traités par le bromure de potassium :

1° Les attaques de nuit disparaissent plus vite que les attaques de jour.

2° Les malades ayant des accès d'agitation maniaque voient ces accès cesser avant les attaques épileptiques.

3° Les grandes attaques épileptiques diminuent d'abord de fréquence et d'intensité avant de disparaître complètement.

4° La plupart des malades très notablement améliorés conservent encore trois à quatre attaques par an.

5° Les grande attaques convulsives cessent avant les absences et les vertiges.

6° Enfin les absences et les vertiges sont de tous les symptômes de l'épi-

(*a*) Legrand du Saulle, *Traitement et curabilité de l'épilepsie.*

les aura, qui sont, il faut bien le reconnaître, les symptômes les plus résistants à la médication bromurée. Ces résultats favorables, vous les obtiendrez, je vous l'ai déjà dit, dans la moitié des cas d'épilepsie que vous aurez à soigner; mais vous pouvez souvent prévoir ce que donnera le traitement en examinant la cause même de l'épilepsie, et à cet égard Voisin nous a fourni de précieuses indications (1). Il nous a montré que, tandis que l'épilepsie qui est liée soit à la présence de déformations du crâne, soit à la présence de tumeurs cérébrales, était rebelle au traitement bromuré, l'épilepsie héréditaire, au contraire, était tributaire de cette médication, et qu'enfin le sexe n'avait aucune influence sur ce traitement.

Telles sont, messieurs, les principales indications de la médication bromurée dans l'épilepsie, médication qui, si elle n'est pas absolument curative, n'en constitue pas moins un immense progrès thérapeutique sur tout ce qui avait été fait

lepsie ceux qui résistent le plus longuement à l'action du bromure (*a*).

(1) Voici comment Auguste Voisin établit le pronostic du traitement bromuré suivant les causes de l'épilepsie dans les 96 cas qu'il a été à même de traiter :

1° L'épilepsie liée à l'hérédité tuberculeuse ou bien à la présence de troubles cérébraux, comme celle déterminée par les traumatismes et les déformations du crâne, ainsi que celle causée par la dentition est rebelle au bromure.

2° L'épilepsie causée par la menstruation, celle qui s'accompagne de troubles intellectuels, celles qui ont pour cause l'alcoolisme des parents, sont difficiles à guérir.

3° L'épilepsie héréditaire a été guérie 4 fois sur 5. Celle qui a été causée par des impressions vives, la peur, a guéri 3 fois, a été améliorée 9 fois et est restée rebelle 3 fois. L'épilepsie, suite de la fièvre typhoïde, a été améliorée 5 fois sur 9.

4° Le sexe n'a pas la moindre influence sur le traitement, mais l'onanisme provoque le retour des attaques et des autres accidents de l'épilepsie et gêne l'action du bromure.

L'ancienneté de l'épilepsie n'a pour ainsi dire pas d'influence sur la médication bromurée (*b*).

(*a*) Falret, *Du traitement de l'épilepsie par le bromure de potassium* (*Soc. méd. physiologique*, 28 juin 1870).

(*b*) Voisin, *De l'emploi du bromure dans les maladies nerveuses* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XXXI, 1875). — Charles Simon, *De l'épilepsie; Médications diverses; Action du bromure de potassium chez les aliénés épileptiques*. Th. de Paris, 1880, 236).

jusqu'alors, et dont les bons effets ont été confirmés par la clinique, et plus récemment par la thérapeutique expérimentale (1) avec les curieuses recherches d'Albertoni.

On a encore appliqué au traitement de l'épilepsie d'autres médicaments qui agissent sur le bulbe ou bien sur le système musculaire, et c'est ainsi que la picrotoxine, le bromure d'or, le curare et le nitrite de sodium ont été appliqués à la cure de l'épilepsie. Du nitrite de sodium.

Je dirai peu de chose du nitrite de sodium (2) et du bromure d'or (3); le premier de ces médicaments a été surtout employé par Law et par Ralph; le second, par Bourneville, et les résultats obtenus sont des plus discutables.

Le curare a été expérimenté (4) par Voisin et Liouville Du curare.

(1) Albertoni, en donnant pendant plusieurs jours du bromure de potassium à des animaux, n'a pu produire chez eux l'épilepsie expérimentale, en excitant la périphérie du cerveau; l'atropine, employée dans les mêmes circonstances, ne jouirait d'aucun effet antiépileptique (*a*).

(2) Law a employé le nitrite de sodium dans l'épilepsie. Il s'en est servi dans un cas à la dose de 1 gramme par jour, et sous l'influence de ce traitement les attaques ont disparu.

Ce médicament agirait comme le nitrite d'amyle et la nitroglycérine. Henry Ralf a usé de la même médication et il l'aurait surtout trouvée utile dans les cas où le bromure est sans résultat ou est mal supporté. Cependant, d'après la discussion qui s'est élevée à la Société médicale de Londres, à propos de l'emploi du nitrite de sodium, l'usage de ce médicament ne donnerait pas des effets constants (*b*).

(3) Bourneville a donné le bromure d'or pendant sept mois à un certain nombre d'épileptiques; il l'administrait sous forme de pilules contenant 1 centigramme de bromure et donnait dix de ces pilules par jour; aucun résultat n'a été constaté (*c*).

(4) Kunze emploie le curare dans le traitement de l'épilepsie et se sert de la solution suivante :

Curare	0gr.50
Eau distillée	5 gr.
Acide chlorhydrique....	1 goutte.

Faire digérer pendant vingt-quatre heures et filtrer.

(*a*) Albertoni, *De l'action de quelques médicaments sur l'écorce cérébrale, à propos du traitement de l'épilepsie* (*Arch. exp. path. et thérap.*, t. XV, p. 3-4).

(*b*) Law, *Du nitrite de sodium dans l'épilepsie* (*The Practitioner*, juin 1882); *Soc. méd. de Londres*, 28 novembre 1882, et *Bull. de Thérap.*, 30 janvier 1883, t. CIII.

(*c*) Bourneville, *Du bromure d'or contre l'épilepsie* (*Progrès médical*, 3 février 1883, p. 87).

dans le traitement de l'épilepsie en injections sous-cutanées, et les effets qu'a donnés cette médication n'ont pas été assez encourageants, pour la continuer, malgré les recherches plus récentes de Kunze et d'Edlefsen.

De la picrotoxine.

Quant à la picrotoxine (1), principe actif, comme vous le

Un tiers de cette solution est injectée tous les cinq jours. S'il n'y a pas d'amélioration au bout de la cinquième injection, Kunze propose d'abandonner le traitement.

Il aurait ainsi obtenu neuf guérisons sur trente-cinq cas (*a*).

(1) C'est Boullay qui, le premier, a extrait de la coque du Levant (*menispermum cocculus*) la picrotoxine ($C^5H^6O^2$). Cette substance a été étudiée au point de vue physiologique par Glover, Cayrade, Bonnefin, Brown-Séquard, Vulpian, etc.

Glover a soutenu que ce poison avait une action toute spéciale sur le cervelet et les tubercules quadrijumaux.

Vulpian a montré que les convulsions qui se produisent chez les animaux empoisonnés par la picrotoxine sont dues à l'action excitante de cette substance sur les parties antérieures de l'axe cérébro-spinal et surtout sur le bulbe et le mésocéphale.

Chirone et Testa ont obtenu une vraie épilepsie artificielle en employant la picrotoxine. D'ailleurs, pour Chirone la picrotoxine ne serait pas un alcaloïde pur, et serait composée de trois autres substances, qui seraient : la *picrotoxine* proprement dite, qui est amère et toxique ; la *picrotine*, qui est amère et non toxique ; et l'*anamirtine*, qui n'est ni amère ni toxique.

Planat (de Volorville), en se basant sur l'action de la picrotoxine sur le bulbe, a conseillé cette substance sous deux formes, de teinture de coque-du Levant ou de solution de picrotoxine.

La teinture est ainsi composée :

Coque du Levant	200 gr.
Alcool rectifié	1000

On débute par deux gouttes le premier jour, une le matin et une le soir, et l'on augmente jusqu'à trente gouttes par jour.

La solution a la formule suivante :

Picrotoxine	0g.03
Alcool	10.00
Eau distillée	110.00

On administre une demi-cuillerée à café en deux fois, et au bout de quinze jours la dose est portée à une cuillerée à café.

Planat aurait guéri par ce moyen plusieurs cas d'épilepsie sans jamais dépasser la dose de 3 milligrammes de picrotoxine par jour.

Dujardin-Beaumetz n'a obtenu des résultats que dans l'épilepsie alcoolique, forme qui peut guérir spontanément.

Vulpian considère cette médication comme très dangereuse et il n'a obtenu aucune amélioration.

(*a*) Kunze, *Du curare dans le traitement de l'épilepsie* (*Med.-chir. Rundschau*, octobre 1881). — Edlefsen, *Traitement de l'épilepsie par les injections sous-cutanées de curare* (*Berlin. Woch.*, 4 juillet 1881).

(*b*) Glover, *Monthly Journ. of Med. Sciences*, avril 1851. — Bonnefin, Th. de

savez, de la coque du Levant, son action physiologique a été étudiée surtout par Glover, Bonnefin, Brown-Séquard, Cayrade et plus récemment par Chirone et Testa; Vulpian a même consacré un chapitre de son beau livre sur les substances toxiques à cet alcaloïde. Toutes ces expériences ont montré que la picrotoxine avait une action élective sur le bulbe et pouvait même occasionner une véritable épilepsie expérimentale.

Planat a utilisé cette action bulbaire de l'alcaloïde de la coque du Levant pour la cure de l'épilepsie; moi-même je l'ai expérimenté, et je n'ai obtenu de résultats que dans l'épilepsie alcoolique, épilepsie qui guérit le plus souvent par l'abstinence des alcools. Vulpian a renouvelé ces expériences et n'est arrivé à aucun résultat. Ajoutons que la picrotoxine est éminemment toxique même à faible dose, et nous devons conclure que ce médicament ne doit occuper qu'une place bien inférieure dans le traitement de l'épilepsie.

Enfin, en terminant (1), signalons l'association qu'a faite récemment Huchard de la digitale au bromure dans le traitement de l'épilepsie, association qui aurait, selon lui, les plus heureux effets.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que du traitement général et pharmaceutique de l'épilepsie, il nous reste main- Traitement hygiénique.

(1) Huchard emploie dans le traitement de l'épilepsie le bromure de potassium associé à la teinture de digitale; il donne de 6 à 8 grammes de bromure de potassium, et de 1 à 2 grammes de teinture alcoolique de digitale par jour (*a*).

Paris, 1851. — Planat, *Recherches physiologiques et thérapeutiques sur la picrotoxine; Application du traitement de l'épilepsie* (*Journ. de Thérap.*, nos 10, 11, 12 1874). — Cayrade, *Etude sur les poisons convulsivants*. Paris, 1866. — Vulpian, *Action physiologique des substances toxiques*. Paris, 1882, p. 623. — Chirone et Testa, *Recherches expérimentales sur l'action biologique de la picrotoxine* (*Annali di med. e chir.*, in *Union médicale*, 21 mai 1881). — Chirone, *Richerche sperimentali sulla azione biologica della picrotina o idrato di picrotoxine* (*Annali universale di medicina*, 1881). — Dujardin-Beaumetz, *Soc. de Thérap.*, 1875.

(*a*) Huchard, *Journ. de méd.*, juin 1882, p. 251.

tenant à parler du traitement hygiénique et de celui des accès.

Du mariage des épileptiques.

Si l'hygiène n'a pas un rôle prépondérant dans la cure de l'épilepsie, cependant elle n'est pas sans influence sur la production des accès. Ici nous trouvons en premier lieu, comme pour l'hystérie, cette grande question du mariage. Quelle conduite devez-vous tenir, lorsqu'on vous consultera pour un mariage avec un ou une épileptique? Lorsque la famille vous permettra de violer le secret médical, vous devrez, tout en montrant la gravité de l'épilepsie, insister sur ce point, que l'épilepsie n'est pas une maladie fatalement héréditaire, et cela en vous basant sur l'opinion hautement exprimée d'un des hommes les plus à même de juger de pareilles questions, Lasègue (1). C'est là, il faut le reconnaître, un point d'une

(1) L'affirmation de Lasègue a une telle importance, que nous reproduisons ici textuellement le passage qu'il consacre à ce sujet :

« L'épilepsie, maladie d'évolution, n'est pas héréditaire. Cette proposition semble avoir soulevé quelque surprise et j'ai peine à le comprendre tant elle a peu de nouveauté. Je n'ai pas à défendre un fait, mais peut-être, convient-il de le commenter.

« La formule de l'hérédité épileptique, si elle existait, serait celle de toute généalogie : *Epilepticus autem genuit epilepticum*. Or, les statistiques (et combien elles sont nombreuses!) ont suffisamment prouvé que cet engendrement direct est l'exception. L'épilepsie se transmet si rarement que jamais un dicton populaire n'aurait osé dire : A père épileptique, fils épileptique ; à plus forte raison un aphorisme médical. Sous ce rapport, l'épilepsie se rapproche, et on ne saurait y voir une simple coïncidence, de la surdi-mutité par vice de conformation.

« Est-ce à conclure que l'épilepsie, affection autochthone, se produit par une génération spontanée et n'emprunte rien aux ascendants? Bien s'en faut Elle est au contraire une des maladies sur la genèse desquelles la santé des parents a le plus d'influence, mais par voie détournée, comme pour la surdi-mutité.

« Qu'on fasse enquête sur les familles dont les épileptiques vrais sont issus, on trouve un nombre limité de cas collatéraux. Les ascendants, quand ils ont présenté des troubles maladifs, étaient atteints des affections les plus diverses du système nerveux, de la bizarrerie à l'aliénation confirmée ; ils avaient contracté des mariages consanguins ; ils s'étaient livrés à des débauches de tout genre ; ils appartenaient à une race, pour mieux dire à une *tribu* de dégénérés, où ils avaient eux-même insurgé la déchéance : alcooliques, vicieux, vagabonds, déclassés, de n'importe quelle classe de la société.

« Les ascendants irresponsables comptent dans leur progéniture des idiots, des infirmes et des difformes,

haute importance, et qui atténue un peu les couleurs toujours bien sombres d'une union avec des épileptiques.

Si la continence ne joue pas un rôle important, il n'en est pas de même des excès vénériens, qui sont une cause occasionnelle des plus marquées sur la production des attaques.

L'onanisme a des effets identiques, et il détruit même, dans une certaine mesure, l'action du traitement bromuré.

Vous devez, chez les épileptiques, recommander de vivre à la campagne, d'éviter avec soin les lieux où plusieurs personnes sont réunies, comme les cafés, les concerts, les spectacles, etc. Vous avez dû remarquer comme moi combien les représentations théâtrales sont souvent interrompues par des attaques d'épilepsie; c'est qu'en effet l'air vicié de ces salles et la chaleur qu'on y éprouve sont des plus nuisibles aux épileptiques.

Le régime alimentaire a une certaine influence sur le mal caduc (1). Tout d'abord les alcools sont eux-mêmes une cause Régime alimentaire.

enfants mal venus sans qu'on trouve la raison de cette imperfection génitale.

« Dans certains cas enfin, on ne peut invoquer que l'hypothèse parfois plausible d'un accouchement laborieux, d'une grossesse entravée par des accidents, ou d'une altération fœtale.

« Il m'est arrivé souvent, comme à tous les médecins, d'être consulté sur la possibilité de marier un épileptique : La réponse était facile en présence de l'incurabilité et en regard des événements si menaçants des l'avenir. On accordait le péril et on s'y résignait. Mais les enfants? Quel sort leur présageait cette union librement consentie et dont il répugnait de leur infliger les conséquences? J'avais épuisé honnêtement les arguments contraires ; je me reconnaissais à peine le droit d'opposer comme un souverain empêchement la probabilité de l'hérédité épileptique.

« Dans ces graves circonstances, il déplaît d'agir seul. Mes confrères consultés, hommes de mûre expérience, n'ont pas eu d'autre avis : avec moi ils admettaient les dangers que peut entraîner pour la descendance toute grave affection du systeme nerveux.

« De même que l'homme cérébral donne naissance, à l'occasion, à un fils épileptique, de même le père ou la mère épileptique peut engendrer, suivant le hasard des transformations héréditaires, un enfant irréprochable, idiot, infirme ou aliéné prédestiné.

« Il faudrait défigurer le sens des mots pour appeler ces modes de transmission ou plutôt d'influence : hérédité épileptique. »

(1) Merson, se fondant sur l'opi-

d'épilepsie, et vous n'ignorez pas les travaux de Magnan (1) à cet égard, qui a soutenu que l'absinthe, en particulier, déterminait, chez l'homme comme chez les animaux, des attaques d'épilepsie; vous devez donc restreindre le plus possible l'usage des boissons alcooliques chez ces malades.

Vous devrez aussi ne pas leur donner trop de substances azotées. Il paraît démontré, en effet, que le régime herbacé diminue dans une notable proportion les attaques, tandis qu'au contraire le régime azoté les augmente; l'épileptique

nion de Hughlings Jackson, qui admet que l'épilepsie dépend d'un trouble de la nutrition de la substance grise de l'encéphale, où le phosphore, principe tempérant de la substance nerveuse, serait remplacé en quantité égale par de l'azote, a basé sur cette théorie l'hygiène alimentaire des épileptiques.

Il a soumis vingt-quatre épileptiques chroniques à un régime absolument azoté, puis à un régime exclusivement farineux. Ces expériences continuées pendant deux mois ont montré que dans la majorité des cas le nombre des attaques a diminué pendant le régime farineux, tandis qu'elles devenaient plus fréquentes pendant le régime azoté (*a*).

(1) Lorsqu'on introduit soit par l'estomac, soit par les veines, de l'essence d'absinthe, on observe des phénomènes toxiques qui varient d'intensité suivant la dose administrée. A petite dose, il se produit chez l'animal de petites secousses brusques, semblables à des décharges électriques, et portant surtout sur la tête, le cou et les membres antérieurs; cette même dose détermine un vertige très analogue au vertige épileptique, mais cette analogie est encore plus frappante lorsqu'on use de doses plus élevées. Il se produit alors de véritables attaques épileptiques, caractérisées d'abord par des convulsions toniques, auxquelles succèdent des convulsions cloniques; l'écume se montre à la gueule de l'animal, la langue est mordue et il se fait des évacuations involontaires d'urine, de matière fécale et même de sperme. Ces attaques, qui durent quelques minutes, peuvent se renouveler à des intervalles variant de dix à vingt minutes et même quelquefois davantage. Dans l'intervalle des accès, l'animal conserve d'abord un peu d'hébétude et revient ensuite complètement à lui.

Les animaux privés de leur cerveau éprouvent, comme ceux qui n'ont pas subi de mutilation, ces attaques épileptiformes, sous l'influence de l'essence d'absinthe. Si l'on sépare chez l'animal la moelle au-dessous du bulbe, l'attaque épileptique se fait alors en deux temps : d'abord se produisent les convulsions toniques et cloniques de la tête, avec écume aux

(*a*) John Merson, *De l'influence du régime dans l'épilepsie* (*The West Riding Lunatic Asylum Medical Reports*, 1875).

devrait donc, au point de vue de sa maladie, suivre les préceptes des *végétariens*.

Ainsi donc, en résumé, voici quelles seraient les règles de l'hygiène d'un épileptique. Vie au grand air, grande sobriété dans les rapports sexuels, exercices fréquents, usage très restreint des boissons alcooliques et alimentation presque exclusivement herbacée.

Quant au traitement de l'attaque, il consiste à placer le malade dans une position horizontale, puis à le débarrasser de tous les liens qui peuvent le comprimer. On a proposé plusieurs procédés pour éviter les morsures de la langue, et jusqu'ici, il faut bien le reconnaître, ces moyens n'ont pas Traitement de l'attaque.

lèvres, c'est l'attaque bulbaire; puis surviennent les convulsions généralisées de tout le corps avec expulsion d'urine et de matière fécale, c'est l'attaque spinale.

Chez les animaux empoisonnés par l'essence d'absinthe, on trouve toujours, même au début des accidents convulsifs, une vive injection du fond de l'œil et une dilatation de la pupille; cette congestion n'est pas limitée seulement à la rétine, mais elle atteint tout le cerveau. On constate, en effet, après la trépanation du crâne, dès le premier stade de l'attaque absinthique, une congestion très intense de l'encéphale.

Chez l'homme, l'usage prolongé et quotidien de l'absinthe détermine une série de symptômes que l'on a désignés et décrits sous le nom d'*absinthisme* et qui ont été bien étudiés par Motet, Magnan, Challand, Lancereaux, Rodet, Smith, Voisin, etc., etc. (a).

(a) Magnan. *Épilepsie alcoolique; Action spéciale de l'absinthe; Épilepsie absinthique* (Compt. rend. de la Société de biol. Paris, 1864, 4e s., v. 156, 161); *Alcool et Absinthe, épilepsie absinth.* (Gaz. des hôp. de Paris, 1869, t. XLII, p. 310, 322, 334, 338, 422); *De l'action comparative de l'alcool et de l'absinthe chez l'homme et les animaux* (Congrès médical de France. Paris, 1873, t. IV, p. 613, 620, et *Lancet*. Londres, 1874, p. 61, 410, 412); *Recherches de physiologie pathol. avec l'alcool et l'absinthe; Épilepsie* (Arch. de physiol. norm. et path. Paris, 1873, p. 134, 231). — Hartford. *Comparative Action of Absinthe and Alcool* (Quart. Journ., 1878, t. III, p. 1, 7). — Rodet. *Troubles déterminés par l'abus de l'eau-de-vie et de l'absinthe* (Gaz. méd. de Lyon, 1864, t. XVI, p. 391, 392, et Soc. méd. de Lyon, 1865, t. IV, p. 162, 165). — Schmans. *Der absinth. Alkoholismus* (Archiv. Int. Bl. Menschen, 1869, p. 11, 48). — Smith (W.). *Poisoning by Oil Wormwood (Artemisia absinthium)* (Proc. Roy. Med. and Chir. London, 1863, t. XVI, p. 23). — Voisin. *Absinthisme Chronique in Comptes rendus de la Soc. biol.* Paris, 1862, p. 3, 5, t. III, p. 6, 34. — Chaland (J.). *Étude expérimentale et clinique sur l'absinthisme et l'alcoolisme*, in-4°, Paris, 1871. — Dujardin-Beaumetz, art. ABSINTHE, in *Dict. de Thérap.*, 1882.

donné de résultats bien satisfaisants. Ils consistent à placer entre les dents des épileptiques un corps étranger. Si le corps étranger est trop résistant, il brise les dents du malade ; s'il ne l'est pas assez, il est alors sectionné et une partie de ce corps étranger peut pénétrer dans l'arrière-gorge et étouffer le malade.

Puis arrive une série de procédés pour empêcher l'attaque de se produire : les uns ont conseillé la flexion énergique du gros orteil, les autres la compression des régions temporales et du creux sous-occipital, d'autres enfin les compressions variées qui ont pour but d'empêcher l'aura de se propager; Rozier a même proposé un compresseur spécial qui arrêtait chez un épileptique les attaques. Tous ces moyens n'ont de valeur que chez certains épileptiques qui peuvent prévoir leur attaque par des sensations d'aura qui précèdent l'attaque d'un laps de temps suffisant pour permettre une intervention. Ce sont là, il faut le reconnaître, des faits exceptionnels. On a aussi conseillé dans ces attaques les injections hypodermiques d'apomorphine, le bromure d'éthyle (1), le nitrite d'amyle, et Bourneville nous a donné sur ces deux derniers médicaments les renseignements les plus intéressants; mais ces inhalations sont peu employées (2).

(1) Bourneville et d'Ollier ont expérimenté le bromure d'éthyle chez les épileptiques et voici ce qu'ils ont observé :

Pendant l'accès, l'inhalation du bromure d'éthyle a produit quelquefois la résolution musculaire, mais dans d'autres cas, son effet a été nul ; dans l'espace des accès, l'inhalation quotidienne poussée jusqu'à l'anesthésie, et cela pendant plus de vingt minutes, a amené chez 10 épileptiques, au bout de deux mois, les résultats suivants : 5 ont présenté une diminution très notable des accès; on a aussi constaté une légère exacerbation du pouls et une légère amélioration de la respiration (*a*).

(2) Vallander (de Brauweiler) a arrêté dans trois cas les attaques épi-

(*a*) Bourneville et d'Ollier, *Recherches sur l'action physiologique du bromure d'éthyle dans l'hystérie et l'épilepsie* (*Soc. de biol.*, 31 juillet, et *Gaz. méd. de Paris*, n° 35, 1880). — Bourneville, *Du nitrite d'amyle dans l'épilepsie* (*Soc. de biol.*, juin 1875, et *Gaz. méd.*, 28 mars 1876).

Contre l'aura je dois encore vous signaler l'emploi de la glace, que Chapman a recommandé de placer sur le trajet de la colonne vertébrale et que Charcot et Bourneville appliquent sur la région précordiale dans les cas ou l'accès a pour origine un aura cardiaque (*a*). Enfin il suffit quelquefois de faire avaler quelques bouchées de pain chez les malades qui ont un aura épigastrique pour conjurer l'attaque.

Dans ces derniers temps on a proposé contre l'épilepsie deux nouveaux bromures ou bromhydrates; le bromhydrate de conine et le bromure de nickel. C'est Walfendez qui administre le premier de ces médicaments et Da Costa le second, avec des résultats trop peu positifs pour qu'ils puissent l'emporter sur les bromures alcalins. Enfin je dois vous signaler la dernière application faite en Allemagne par Wildermuth de l'acide osmique au traitement de l'épilepsie (1).

J'en ai fini, messieurs, avec le traitement de l'épilepsie, j'espère vous avoir montré l'influence de la thérapeutique dans cette terrible affection et son rôle bienfaisant dans la

leptiques précédées d'aura par des injections sous-cutanées d'apomorphine. Il injecte habituellement le quart ou le tiers d'une seringue de Pravaz contenant 80 centigrammes d'une solution d'un centigramme de sel d'apomorphine pour 10 de véhicule. Les patients éprouveraient un état nauséeux, mais n'auraient pas de vomissements (*b*).

(1) Walfendez dans sept cas où le bromure donnait lieu à des accidents de bromisme a employé le bromhydrate de conine à la dose de 3 centigrammes trois fois par jour; les attaques auraient considérablement diminuée.

Da Costa conseille le bromure de nickel en pilules et en potion. Voici la formule de l'une et l'autre de ces préparations.

Pilules.

Bromure de nickel....	60 centigr.
Poudre de guimauve..	40 centigr.
Extrait de gentiane...	40 centigr.

Faire 12 pilules.

(*a*) Chapman, *Journ. of Mental Science*, 1865 et 1866. — Bourneville, *De l'emploi de la glace dans l'hystérie et l'épilepsie* (*Progrès méd.*, 1876, p. 205). — Valfendez, *Berl. klin. Woch.*, 1877.

(*b*) Vallander, *Coupirung epileptischer Anfalle durch subcutane Apomorphin-injectionen* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 44, p. 185, 1877).

cure de l'épilepsie. Dans la prochaine leçon, je m'occuperai du traitement de la chorée.

Sirop.

Bromure de nickel.......	10 gr.
Eau	120
Glycérine	15
Sucre...................	250

Wildermuth emploie l'osmate de potasse en pilules de 1 milligramme par jour. Cette médication n'a jamais produit aucun effet fâcheux (*a*).

(*a*) Da Costa, *Pharm. Zeitung*, XXIX, 1884, 315, et *Répert. de pharm.*, XII, août 1884, n° 8, p. 382. — Walfendez, *The Practitionner*, 1884, n° 20, XXXII, p. 431, — Wildermuth, *L'acide osmique contre l'épilepsie* (*Central. für klin. Med.*, 1884, n° 33).

SEPTIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA CHORÉE

SOMMAIRE. — Des différentes chorées. — De la curabilité de la chorée. — Pathogénie de la chorée. — Médications diverses proposées contre la chorée. — Médicaments musculaires. — De la strychnine. — De l'aniline. — De l'ésérine. — Du curare. — Des médicaments médullaires. — De la picrotoxine. — De l'hyoscyamine. — Du bromure. — De l'électricité. — Bains galvaniques. — Des pulvérisations d'éther. — Des médicaments anesthésiques. — De la morphine. — Du chloral. — Du chloroforme. — Des médicaments agissant sur l'état général. — Tartre stibié. — Saignée. — Hydrothérapie. — Bains sulfureux. — De la gymnastique.

Au point de vue thérapeutique, ce qui distingue la chorée des autres névroses que nous venons d'étudier, c'est sa marche spontanée vers la guérison ; c'est là un fait capital, et qui domine le débat dans lequel nous allons entrer. De la curabilité spontanée de la chorée.

La chorée (1), en effet, présente, comme toutes les maladies

(1) La chorée (dansomanie, danse de Saint-Guy, de Saint-Wyt, de Saint-Modeste) est une maladie de la seconde enfance et de la puberté, son maximum de fréquence est de onze à quinze ans et de quinze à vingt ans. Elle peut se montrer cependant à tous les âges de la vie, et elle est plus fréquente chez la femme que chez l'homme. Elle est aiguë ou chronique, généralisée ou partielle, continue ou intermittente, et peut enfin, d'après ses causes, être divisée en hystérique, rhumatismale, saturnine, etc.

Le début de la maladie peut être brusque et marqué par une attaque épileptiforme ou hystériforme, après une frayeur ou une émotion vive; mais presque toujours son développement est lent et graduel, et elle s'annonce par un changement dans le caractère, l'intelligence et les habitudes du malade; les enfants deviennent tristes, impressionnables et irritables, oublieux, inattentifs et paresseux; ils deviennent maladroits, leurs mouvements volontaires sont saccadés, incoordonnés.

Quand la maladie est confirmée, on voit apparaître les mouvements involontaires, qui débutent par le visage, l'un des bras ou une main (ordinairement à gauche), puis gagnent le tronc et les extrémités inférieures; ces mouvement choréiques, d'abord

cycliques, une période d'accroissement, une période d'état, une période de déclin, qu'elle parcourt dans une moyenne de temps de deux à trois mois, et vous comprenez facilement que cette marche spontanée vers la guérison modifie les résultats que l'on obtient par un traitement approprié, suivant que l'on intervient au début ou au déclin de la maladie. Ainsi, toutes les fois que vous voudrez apprécier la valeur d'une médication contre la chorée, il vous faudra baser votre jugement, non pas sur la durée du traitement, mais bien sur la durée totale de

légers, augmentent bientôt d'intensité et se généralisent, attaquent les muscles des bras et des jambes. Pour saisir un objet, le malade exécute une série de mouvements saccadés ou projette vivement ses bras en avant, dépasse le but ou frappe l'objet sans pouvoir y arriver. Il ne peut saisir un objet fin ou il le laisse tomber; il ne peut porter son verre ou ses aliments à la bouche sans en renverser une partie. Sa marche est bizarre, sautillante; il marche en zigzag, ses jambes s'enchevêtrent l'une dans l'autre et fréquemment, une chute en est la conséquence. La face est animée de contractions irrégulières, de soubresauts. Le front se plisse et se déplisse brusquement; les sourcils se froncent, s'élèvent, s'abaissent, les paupières clignotent vivement, les lèvres se serrent, s'écartent, la bouche grimace, le visage en un mot exécute une série de mouvements opposés et exprime, en peu de temps, les sentiments les plus divers. Les muscles de la langue, du larynx et du pharynx sont touchés, eux aussi. La langue est projetée vivement hors de la bouche, exécute des mouvements divers qui empêchent le malade de parler correctement; il est même des enfants qui ont tellement conscience de cet état, qu'ils semblent hésiter avant de parler et se recueillent pour prendre une sorte d'élan pour ainsi dire avant d'émettre un son articulé. Ces troubles de la langue et du pharynx gênent la déglutition, ceux du larynx donnent de la raucité à la voix.

Lorsque les membres sont affectés, il n'y a pas de repos; l'enfant ne reste plus en place; assis ou couché, ses membres exécutent des mouvements incessants, brusques, assez dangereux même pour qu'on soit obligé de mettre la camisole de force ou de faire garnir les lits et les murs de planches ou de matelas destinés à empêcher les chutes ou à amortir les coups. Les mouvements sont incessants et tels qu'ils amènent l'usure rapide des draps de lit et une irritation avec excoriation de la peau.

Lorsque le malade *veut* exécuter un mouvement, il semble que ce désir et l'attention elle-même soient un excitant de *l'incoordination* et développent une *folie musculaire*. Les enfants exécutent alors une série de mouvements et de contorsions bizarres avant de pouvoir toucher l'objet qu'ils visent.

A moins de chorée extrêmement violente, les mouvements cessent pendant le sommeil.

Les sphincters peuvent être atteints

la maladie, et lorsque cette dernière ne s'éloignera pas sensiblement de la marche normale et spontanée de cette affection, nous pourrons conclure que la médication a été impuissante.

Nous devons aussi, en nous basant sur les mêmes considérations, repousser de ce traitement toutes les médications trop actives et qui deviennent dangereuses par les troubles qu'elles peuvent apporter dans l'organisme; car la mort est une terminaison rare de la chorée et elle ne survient le plus souvent qu'à la suite des accidents que déterminent les exco-

dans certains cas. D'après Spetzmuller et Benedekt, le muscle cardiaque peut aussi être touché.

La sensibilité présente différents troubles : douleurs aux tempes, au front, à la nuque, dans les muscles; fourmillements, engourdissements dans les jointures; anesthésie et hyperesthésie cutanées et souvent aussi (toujours pour quelques auteurs) il y a des points douloureux au niveau de certains nerfs (Triboulet). Dans l'hémichorée symptomatique d'une lésion cérébrale, il est assez fréquent d'observer l'hémianesthésie.

La mémoire, l'attention, l'intelligence se perdent; le caractère est altéré; les enfants sont indifférents, changeants, doux ou colères et deviennent très peureux. On observe aussi des hallucinations diurnes (Marcé) ou nocturnes, quelquefois même un délire maniaque.

Tous ces troubles divers retentissent sur l'état général; il y a des palpitations cardiaques, souvent des intermittences, des irrégularités dans les battements (chorée du cœur), des douleurs cardiaques; les fonctions digestives se troublent, il y a de l'anorexie, de la pneumatose intestinale, souvent de la constipation, et l'anémie ou la chloro-anémie se montrent rapidement. Chez les jeunes filles, la menstruation s'arrête ou devient irrégulière.

La chorée a une durée moyenne de deux à trois mois; elle est rarement plus courte, mais elle peut être plus longue. Les terminaisons funestes sont assez rares; cependant on peut voir la mort survenir, soit brusquement par rhumatisme cérébral, soit lentement par épuisement nerveux, à la suite d'insomnies, d'agitation extrême, de délire ; les excoriations, les plaies, les phlegmons causés par les mouvements désordonnés du petit malade amènent souvent des suppurations prolongées qui entraînent la mort.

Ordinairement la chorée guérit sans passer à l'état chronique, ou ne laisse après elle que des tics de la face, des sortes de chorées partielles.

Les récidives sont fréquentes; elles éclatent souvent au moment de l'automne, ou à l'époque de la puberté, ou à l'occasion d'une grossesse, mais les attaques deviennent de moins en moins longues et de moins en moins intenses.

La chorée de la grossesse se développe surtout chez les primipares et dans les premiers mois de la gestation ; elle prédispose à l'accouchement prématuré ou à l'avortement.

riations nombreuses que produisent les mouvements désordonnés de l'enfant.

Des différentes chorées.

Vous comprenez, par les quelques mots que je viens de vous dire, que je ne prétends m'occuper ici que de la chorée véritable, de cette chorée vulgaire qui frappe généralement l'enfance et l'adolescence, et que nous voyons se développer, comme l'ont montré les beaux travaux de Sée et de Roger, sous l'influence du rhumatisme (1). Je repousse donc complètement de cette étude ces chorées symptomatiques et tous les désordres des mouvements que l'on a décrit sous le nom de danse de Saint-Wyt, de *chorée dansante*, et tous ces troubles que l'on rattache soit au tic rythmé, soit à l'athétose, soit à la sclérose en plaques, soit à la paralysie agitante.

Des traitements de la chorée.

Comme toute maladie qui guérit spontanément, la chorée a été soumise à un grand nombre de traitements, parce qu'on a toujours attribué à la médication employée la guérison que l'on observait; aussi, pour mettre un certain ordre dans les

(1) Les causes de la chorée sont ou prédisposantes ou déterminantes. Parmi les premières rentrent l'âge, le sexe, l'hérédité. La maladie, rare dans les pays chauds, se manifeste plus souvent en hiver qu'en été. Elle s'observe de onze à quinze ans, ou de quinze à vingt ans; quelques cas cependant ont été notés avant un an (Simon, Constant), entre trente-cinq et cinquante ans (Sée, Andral, de Reeves, Franck), à soixante ans (Jeffray, Charcot), à soixante-dix ans (Powel et Maton) et à quatre-vingt-trois ans (H. Roger); mais sa plus grande fréquence est à l'époque de la seconde dentition ou au moment de la puberté. Elle est plus commune dans le sexe féminin. L'hérédité joue un rôle incontestable, et les enfants héritent de cette névrose, soit que leurs ascendants aient eu une chorée véritable, soit qu'ils aient été atteints d'hystérie ou d'épilepsie. Les excès vénériens, l'onanisme, par les dépenses nerveuses qu'ils amènent, prédisposent à la maladie.

Les causes déterminantes sont nombreuses : les émotions vives, la frayeur, la colère, l'irritation peuvent provoquer la maladie, qu'il n'est pas très rare de voir se montrer pendant le cours d'une fièvre grave ou pendant la convalescence. La grossesse, les troubles menstruels, les affections utérines sont autant de causes de la chorée.

Parmi les causes les plus puissantes se rangent : le rhumatisme articulaire, l'endopéricardite, les vers intestinaux, l'anémie.

La relation du rhumatisme et de la chorée a été notée depuis longtemps déjà. En France elle a été étudiée

détails dans lesquels je vais entrer, je me vois obligé de ranger ces traitements dans différentes classes, et nous les étudierons successivement dans quatre chapitres distincts.

Classification.

Dans le premier, nous examinerons les médicaments musculaires. Frappés, en effet, de cette ataxie des mouvements, certains médecins ont essayé de guérir la chorée par des moyens absolument opposés, les uns augmentant la contractilité musculaire, comme la strychnine et l'aniline, les autres la détruisant, comme l'ésérine et le curare.

Dans le second chapitre nous placerons les médicaments qui s'adressent directement à la moelle. Quoique des recherches plus récentes aient attribué à une origine cérébrale les mouvements cloniques que l'on observe dans la chorée, on a toujours fait jouer à la moelle et à ses enveloppes un rôle prépondérant dans la production de cette névrose, puisque l'on a été jusqu'à prétendre qu'elle n'était pas le résultat d'une affection rhumatismale de ce point de l'axe cérébro-spinal.

surtout par G. Sée (1850) et H. Roger, qui considèrent la chorée vraie comme une affection rhumatismale. Cette opinion, du reste, n'est pas acceptée par tous, quelques-uns même la combattent vivement (Rilliet et Barthez, Barrier, Monneret, Grisolle, Graves, Niemeyer, Empis). D'après G. Sée, la coïncidence de la chorée et du rhumatisme est tellement fréquente, que sur deux enfants rhumatisants, on trouve au moins un choréique. La chorée, du reste, peut se montrer dans le cours du rhumatisme, le précéder ou même parfois alterner avec les attaques de rhumatisme. H. Roger a montré, de son côté, que la chorée se montre souvent chez les enfants qui ont eu un rhumatisme, qu'elle éclate peu après le rhumatisme ou même le complique et se développe simultanément.

La chorée se développe (Roger) sur tout à la période de déclin du rhumatisme; mais elle peut exister très fréquemment aussi avec les maladies articulaires (endocardite, péricardite), sans qu'il y ait fluxion articulaire. Dans ces cas, ou bien la chorée précède la maladie du cœur, ou bien elle est précédée par elle, ou bien encore ces deux maladies surviennent simultanément.

Il est certains auteurs qui considèrent les lésions cardiaques comme le point de départ de la névrose : et la chorée aurait pour origine l'irritation des nerfs du cœur malade, (Bright, E. Cyon); pour Hoghlias Jackson, Tubkwell et d'autres auteurs, ce seraient des embolies cérébrales causées par l'endocardite préexistante qui produiraient les accidents de la chorée par leur présence dans le corps strié.

Vous ne serez donc pas étonnés que l'on ait essayé dans ce cas les médicaments s'adressant particulièrement à cette affection médullaire, comme le bromure, l'oxyde de zinc, la picrotoxine, les pulvérisations d'éther et les applications de glace le long du rachis.

C'est sur une toute autre base qu'est établie notre troisième classe des médicaments appliqués à la chorée. Constatant que le sommeil arrête les mouvements choréiques, on a pensé qu'en le provoquant artificiellement on arrêterait par cela même le désordre musculaire; aussi a-t-on traité la chorée par les médicaments soporifiques comme l'opium, le chloroforme et le chloral.

Enfin, dans un dernier groupe, je placerai les médicaments qui s'adressent à l'état des forces et, ici comme dans la première classe, nous aurons deux médications totalement opposées; dans l'une, ce sont les débilitants et les dépressifs que l'on emploie, dans l'autre, ce sont les toniques tels que l'arsenic, l'hydrothérapie, les bains sulfureux et la gymnastique.

Médicaments musculaires.

Examinons d'abord le premier de nos groupes, c'est-à-dire le groupe des médicaments musculaires. Ce groupe, comme je vous l'ai déjà dit, se divise en médicaments tétanisants et médicaments paralysants. C'est surtout Trousseau qui avait mis en honneur le traitement de la chorée par la strychnine, traitement que Lejeune, Neumann, Cazenave (de Bordeaux) avaient déjà employé. Trousseau usait de très fortes doses de strychnine (1) et donnait 5 centigrammes et même

De la strychnine.

(1) Voici comment Trousseau procédait au traitement de la danse de Saint-Guy; il se servait du sirop suivant :

Sulfate de strychnine.....	0g.05
Sirop de sucre...........	100.00

Chaque cuillerée à café de ce sirop contenait 2 milligrammes et demi de principe actif: une cuillerée à dessert, 5 milligrammes, et une cuillerée à bouche, 1 centigramme.

On administrait ce sirop de la manière suivante : on commençait par deux à trois cuillerées à café par

10 centigrammes de sulfate de strychnine aux malades choréiques, déterminant ainsi, chez ces malades, des contractures du côté des masséters. Malgré l'appui que West a donné tout récemment à cette médication et malgré les résultats favorables cités par Fouilhoux, Rougier, Delaye, Lacaze-Duthiers, Chevandier, Landrel, Schivardi, Hammond, je ne puis vous la conseiller et je repousse absolument la

jour, une le matin, la deuxième dans la journée et une le soir, et tous les deux jours en augmentant d'une cuillerée à café jusqu'à six cuillerées par jour. Puis on substituait aux cuillerées à café des cuillerées à dessert, et l'on commençait par deux cuillerées à dessert et en augmentant progressivement jusqu'à six cuillerées par jour. On substituait alors les cuillerées à bouche aux cuillerées à dessert en suivant les mêmes règles.

On arrivait ainsi, suivant Trousseau, à donner à des enfants de cinq à dix ans jusqu'à 6 centigrammes de sulfate de strychnine.

Dans ces derniers temps on a proposé d'associer le phosphore à la strychnine et Thomas Hayden préconise dans le traitement de la chorée ces deux médicaments. Il cite trois observations à l'appui de ce traitement; la durée totale du premier cas fut de 46 jours, celle du second cas de 91 jours, et celle du troisième de 77 jours, ce qui montre en somme que la médication n'a pas eu grand effet.

Hammond administre la strychnine d'une autre façon, il dissout 10 centigrammes de strychnine dans 30 grammes d'eau et donne 5 gouttes de cette solution trois fois par jour aux malades âgés de dix à quinze ans. Le lendemain la dose est portée à 6 gouttes, le surlendemain à 7, le quatrième jour à 8, et ainsi de suite jusqu'à ce que les effets physiologiques de ce médicament, c'est-à-dire la raideur des membres et de la nuque, soit obtenue.

Pour Hammond, ce procédé thérapeutique abrège positivement la durée de la maladie et produit une grande amélioration dans l'état général du choréique; il a prescrit ce traitement dans 32 cas ayant tous trait à des enfants au-dessous de quinze ans et dans 3 cas chez les adultes sans constater un seul échec (*a*).

(*a*) Thomas Hayden, *Notes on the Treatment of Chorea* (*The Dublin Journ. of Med. Sc.*, p. 7, janvier 1879). — Trousseau, *Clin. méd.*, t. II, 1re éd., 1862, p. 154. — Fouilhoux (de Lyon), *Observ. relatives à l'efficacité de la strychnine dans le traitement de la chorée* (*Gaz. méd.*, 1841). — Rougier, *Obs. de chorées guéries par la strychnine* (*Journ. de méd. de Lyon*, 1843). — Delaye, *De la chorée et de son traitement par la strychnine*. Th. de Paris, 1849. — Lacaze-Duthiers, *Traitement de la chorée par la strychnine* (*Union méd.*, 1849 et 1850). — Chevandier, *Quatre obs. de guérison de chorée par la strychnine* (*Union méd.*, 1852). — Landrel, *Journ. des conn. méd. et chir.*, 1852. — Schivardi, *La Noca vomica nella corea* (*Gaz. méd. ital. lomb.*, 1866). — Hammond, *Traité des maladies du système nerveux* traduction par Labadie-Lagrave, 1879, p. 850.

strychnine du traitement de la chorée, et cela pour les deux raisons que je vais vous énoncer : c'est que ce médicament est inefficace tout en étant dangereux.

De l'aniline. J'en dirai tout autant de l'aniline, qui est, comme vous le savez, un poison convulsivant que Turnbull, Filoberti, Frazer, ont employé dans la chorée (1).

Du curare. A côté de ces médicaments convulsivants, il faut placer ceux qui ont une action inverse, c'est-à-dire les médicaments paralysants. Je passerai très brièvement sur le curare et la curarine, que Drumond, Day et surtout Fulton (de Melbourne) (*a*) ont employés dans le traitement de la chorée, et j'insisterai un peu plus longuement sur l'alcaloïde de la fève de Calabar.

De l'ésérine. L'ésérine a été surtout indiquée dans le traitement de la chorée par Bouchut (2), et c'est à lui que l'on doit le plus grand

(1) L'aniline ou phénylamine (C^6H^7Az) est le premier terme d'une série d'alcaloïdes aromatiques ; elle se retirait autrefois de l'indigo (*anil*, en portugais). On l'obtient aujourd'hui du goudron de houille. A dose toxique l'aniline produit des attaques éclamptiques et agit, en excitant d'abord le système nerveux, puis en le paralysant.

Turnbull donnait l'aniline à la dose de 15 à 20 centigrammes et il en augmentait progressivement les doses jusqu'à donner 1 gramme de sulfate d'aniline par jour (*b*).

(2) Bouchut a employé le sulfate d'ésérine dans 437 cas de chorée ou de névrose convulsive chez des enfants de sept à douze ans. Dans 205 cas on a introduit le médicament dans l'estomac sous forme de pilules de 2 milligrammes à 5 milligrammes. Dans 232 autres observations on a fait des injections sous-cutanées aux mêmes doses.

Lorsqu'on injecte le sulfate d'ésérine sous la peau à des doses variant entre 2 et 5 milligrammes, on observe d'abord des nausées, du malaise, puis de leur sueur au visage, des crampes d'estomac, des vomissements et une paralysie du diaphragme.

L'action de l'ésérine introduite par l'estomac est beaucoup moins active

(*a*) Drumond, *Chorea treated by Subcutaneous Injections of Curare* (*Brit. Med. Journ.*, juin 1879). — Day, *On Chronic Chorea treated by Hypodermic Injections of Curare* (*Lancet*. février 1879). — Fulton (de Melbourne), *Hypodermic Injections of Curare in Chorea* (*Australian Med. Journ.*, june 1879, p. 273).

(*b*) Turnbull, *On the Physiological Proprieties of Sulphate of Aniline and its use in the Treatment of Chorea* (*Lancet*, 1861). — Filiberti, *De l'aniline comme antichoréique* (*Gaz. méd. de Lyon*, 1864). — Dujardin-Beaumetz, *Dict. de Thérap.*, art. ANILINE.

nombre d'observations à cet égard, puisqu'elles ont porté sur 437 cas de chorée. Malgré les résultats avantageux de cette méthode, puisque, d'après les observations de Bouchut, la guérison s'obtiendrait dans une moyenne de huit jours de traitement, cette médication n'a pas été adoptée et je crois qu'aujourd'hui personne n'emploie l'ésérine dans le traitement de la chorée. Cet abandon résulte des dangers de cette médication, le sulfate d'ésérine déterminant des nausées et des symptômes de paralysie diaphragmatique et, quoique aucun accident grave n'ait été observé dans tous les faits cités par Bouchut, c'est avec une grande réserve qu'il faut user de l'ésérine.

De l'hyoscyamine.

Ces mêmes dangers, nous les retrouvons dans l'emploi de l'hyoscyamine, dont Oulmont (1) nous a montré les effets favorables dans la cure des tremblements en général et de la chorée en particulier. Ici les dangers résultent de l'infidélité même

que par la voie hypodermique et 5 milligrammes par la bouche correspondent à peine à 1 milligramme sous la peau. Bouchut a comparé ensuite ce qui se passait chez les animaux et chez l'homme, et il a montré qu'il y avait désaccord dans l'un et l'autre cas.

Par le traitement avec l'ésérine, Bouchut obtiendrait la guérison en une moyenne de dix jours, l'action de l'ésérine disparaissant rapidement, il faut renouveler l'injection 3 ou 4 fois par jour et donner à chaque fois de 3 à 5 milligrammes, de façon à ce que la dose totale par jour soit de 15 à 20 milligrammes.

Cadet de Gassicourt a reproduit ces mêmes expériences dans quatre cas et n'en a obtenu aucun effet. Il rejette donc cette médication (*a*).

(1) Oulmont a soigné cinq malades atteints de chorée, malades âgés de vingt à trente-six ans, par l'hyoscyamine, et il a obtenu des résultats favorables. Il administrait l'hyoscyamine par pilule de 1 milligramme jusqu'à ce qu'il se manifestât des symptômes d'amélioration, mais il n'a jamais dépassé dix pilules par jour. Pour Oulmont, la chorée est une des névroses qui paraissent le mieux modifiées par ce médicament (*b*).

(*a*) Bouchut, *Recherche thérapeutique sur l'action de l'ésérine dans la chorée* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXVIII, 1875, p. 89, et t. LXXXIX, p. 541). — Cadet de Gassicourt, *Note sur l'emploi du sulfate d'ésérine dans la chorée* (*Journ. de Thérap.*, 25 juillet 1875, p. 541).

(*b*) Oulmont, *Traitement de la chorée par l'hyoscyamine* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXIX, 1875, p. 145). — Brochin, *Traitement de la chorée par l'hyoscyamine* (*Gaz. des hôp.*, p. 1018, 1875).

de la préparation ; il existe, en effet, dans le commerce, des hyoscyamines d'intensité variable et, selon la provenance de l'alcaloïde, on obtient des effets différents. Récemment, à la Société des hôpitaux, notre collègue Empis signalait des phénomènes graves d'empoisonnement déterminés par une dose de 5 milligrammes d'hyoscyamine.

Tous ces alcaloïdes, dont l'action est si énergique, doivent être repoussés de la cure de la chorée, car ils peuvent faire courir certains dangers au malade sans diminuer notablement la durée de cette affection.

Médicaments médullaires.

Notre seconde classe des médicaments est, avons-nous dit, constituée par ceux qui s'adressent plus particulièrement à la moelle, dont ils diminuent le pouvoir excito-moteur. A leur tête, il faut placer le bromure de potassium ; ce précieux médicament, que nous avons déjà vu employé avec tant de succès dans la cure de l'hystérie et de l'épilepsie, peut aussi trouver sa place dans le traitement de la chorée et Kohn nous a montré ce que l'on peut attendre de cette médication (1).

Bromure de potassium.

Pour ma part, je crois que c'est dans ces chorées hystériques que cette médication bromurée produit les meilleurs effets. Vous savez, en effet, que la chorée est souvent une manifestation de l'hystérie et l'on comprend alors facilement l'heureuse

(1) Kohn, dans son travail, cite dix observations de chorée traitée avec succès par le bromure de potassium. Il insiste surtout sur l'administration du bromure de potassium à haute dose et en donne jusqu'à 6 et 8 grammes par jour. Il prétend que ces doses n'ont aucun effet nuisible (*a*).

(*a*) Kohn, *Du traitement de la chorée par le bromure de potassium à haute dose*. Th. de Paris, 25 juin 1870. — Gubler, *Chorée guérie par le bromure de potassium* (*Gaz. hebd.*, 1865). — Dumont, *Chorée chez une femme enceinte, guérison par le bromure de potassium* (*Bull. de Thérap.*, février 1865). — Gallard, *Chorée rhumatismale grave traitée et guérie par le bromure de potassium* (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1869). — Worms, *Chorée rhumatismale intense, traitement et guérison par le bromure de potassium* (*Gaz. des hôp.*, 1869). — Hough, *Chorea of Thirte in years standing cured in six wecks by the use of Bromide of Potassium* (*Philadelphia Med. and Surg. Reports*, mai 1869). — Tarchetti, *Caso di corea guarito col bromuro di potassio ad alta dosi* (*Ann. univ. di medicina*, 1873). — Axenfeld et Huchard, *Traité des névroses*. Paris, 2e édit., 1882.

influence du bromure dans ces cas ; mais, dans la chorée des enfants, cette médication est loin de donner des résultats aussi favorables, et, malgré les faits signalés par Gubler, Gallard, Hough, Worms, Tarchetti, je partage l'opinion soutenue par Ziemssen, Steiner, Dally, etc., et je crois que le bromure de potassium n'est pas applicable à la cure de la chorée ordinaire, à moins cependant d'employer de très hautes doses de ce médicament, et ici encore les inconvénients qui résultent du bromisme ne compensent pas les avantages que l'on peut tirer de cette médication.

En Angleterre et en Amérique, on emploie beaucoup le sulfate de zinc dans le traitement de la chorée (1) ; Barlow à Guy's Hospital, West, Hammond, Butlin, vantent beaucoup l'emploi de ce médicament, qu'ils administrent à la dose de 10 à 15 centigrammes trois fois par jour et dont ils augmentent la dose jusqu'à en faire prendre 1 gramme et 1 gr, 50 trois fois par jour. En présence de la puissance irritante de ce remède, ils proposent de le faire prendre dans une grande quantité de véhicule. En France, on a rarement employé cette médication, qui se rapprocherait par bien des points de la métallothérapie interne et, de même que l'on a appliqué à la cure de certains phénomènes hystériques les aimants et les armatures métalliques, de même aussi on a voulu traiter la chorée par ce moyen et Burq (*b*), en 1859, a cité des observa- Sulfate de zinc.

(1) Wad recommande le sulfate de zinc à haute dose dans le traitement de la chorée à la dose de 1 à 2 grammes environ (*a*).

(*a*) Wad, *Clinical Lectures on Chorea and its Treatment* (*Brit. Med. Journ.* 28 décembre 1872). — Barlow, *Traitement de la chorée par l'iodure et le sulfate de zinc* (*Med. Times and Gaz.*, 1857). — Butlin, *Cases of Chorea Treated with Sulphate of Zinc* (*Lancet*, 1871). — West, *Leçons sur les maladies des enfants*, trad. par Archambault, p. 284, 1875).

(*b*) Burq, *Application de la métallothérapie au traitement de la danse de Saint-Guy* (*Monit. des hôp.*, 1859). — Bouchut, *Des armatures métalliques dans la contracture douloureuse de la chorée* (*Journ. de méd. et de chir. prat.*, 1859). — Pouzol, *Note sur deux cas de chorée traités par l'aimant* (*Lyon méd.*, nº 14, 1880).

tions de danses de Saint-Guy guéries par la métallothérapie. Je cite tous ces faits sans trop y insister, car ils ne sont pas assez nombreux pour baser sur l'emploi des métaux ou sur l'emploi du sulfate de zinc des données positives.

Picrotoxine. La picrotoxine, que nous avons vue déjà utilisée dans la cure de l'épilepsie par Planat, l'a été aussi dans la cure de la chorée; mais ce sont des tentatives qui n'ont pas été renouvelées; j'en dirai de même du nitrite d'amyle employé par Winfield-Zeigler (1), et j'arrive maintenant à l'électricité, qui a été utilisée sous deux formes : à l'état de courant continu ou à l'état de bains galvaniques. C'est Remak, puis Onimus qui ont vanté les courants continus que l'on applique le long de la colonne vertébrale; ces courants, qui doivent être descendants d'après Onimus, diminueraient d'une façon sensible l'incoordination des mouvements et la durée de la maladie. C'est là une médication qui est peu ou pas employée.

Électricité.

Bains galvaniques. Constantin Paul, au contraire, a vanté les bains galvaniques (2), qui, s'ils ne donnent pas dans la chorée des résultats bien positifs, paraissent au contraire modifier très heureusement les chorées anciennes et le tremblement. Il est donc nécessaire que vous sachiez comment se donnent ces bains

(1) Winfield-Zeigler a employé le nitrite d'amyle dans la chorée, et ce traitement aurait amené la cessation du mouvement après une ou deux semaines. On donnait le médicament en inhalation et la dose variait de 3 à 6 ou 10 gouttes, trois fois par jour.

On augmentait même les doses au bout de quelques jours; cette médication n'a jamais produit d'accidents (*a*).

(2) Constantin Paul a appliqué les bains galvaniques à la cure des tremblements alcooliques, des scléroses en plaque et de la chorée.

Dans deux cas de chorée, il aurait obtenu, dans un cas, la guérison rapide; dans l'autre cas, l'effet aurait été nul. Ces bains galvaniques auraient des résultats favorables dans tous les tremblements en général, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause (*b*).

(*a*) Winfield-Zeigler, *On the Use of Nitrite of Amyl, especially in Chorea* (*Philadelphia Med. Times*, juillet 1876).

(*b*) Constantin-Paul, *Du traitement des tremblements et des autres troubles de la coordination et du mouvement par les bains galvaniques* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIX, p. 193, 1880).

galvaniques, dont la pratique est d'ailleurs des plus simples. Le bain galvanique se compose de trois parties, d'une baignoire, d'une pile et d'une bobine; la baignoire devra être isolée, c'est-à-dire qu'elle reposera sur des pieds de verre, ou que sa surface intérieure sera émaillée ou tout simplement revêtue de plusieurs couches de peinture. La pile se composera d'un élément de Bunsen; quant à la bobine, qui est munie d'un interrupteur et d'un graduateur qui permet d'augmenter ou de diminuer l'intensité du courant, elle sera constituée par un seul fil de 60 mètres de long et de 3 millimètres de diamètre.

Voici comment vous disposez vos trois appareils : le pôle positif et le pôle négatif de la pile communiquent avec la bobine; puis, après avoir traversé la bobine, ils vont se terminer à deux bornes destinées à recevoir deux autres fils. Ces derniers se rendent dans la baignoire, l'un au pied, l'autre au dos; ils se terminent par deux plaques de charbon qui sont ainsi fixées aux deux extrémités de la baignoire; le pôle positif doit être placé au pied de la baignoire et le pôle négatif à l'extrémité opposée. Les choses sont ainsi disposées que, la baignoire étant remplie d'eau à la température de 35 à 37 degrés et, le malade une fois plongé dans la baignoire, son dos repose sur la plaque de charbon où se termine le pôle négatif, tandis que ses pieds, au contraire, reposent sur celle qui termine le pôle positif. Puis on règle le courant de manière que le malade supporte sans trop de difficulté les décharges successives qui résultent du passage de l'extra-courant; les bains ont une durée variable de 15 à 30 minutes et amènent une grande sédation dans l'intensité des mouvements choréiques.

J'ai cru devoir insister sur l'administration de ces bains galvaniques, parce qu'ils nous sont d'un précieux secours non pas dans la chorée à proprement parler, mais dans la sclérose en plaque, la paralysie agitante, etc., et que j'ai vu bien

des praticiens dans l'impossibilité de formuler ces bains par suite de défaut d'indications précises.

A côté de ces bains électriques, il faut placer la nouvelle méthode proposée par Béard et Rockivell, sous le nom d'*électrisation générale*, qui ont avec ces bains une grande analogie, et qui consistent à placer les pieds du sujet sur une plaque de cuivre humide, ou bien à le faire asseoir sur une éponge mouillée; cette plaque ou cette éponge est reliée à l'un des pôles d'un appareil faradique, tandis que l'autre est promenée sur les différents points du corps.

Pulvérisations d'éther.

C'est Lubelski (de Varsovie) qui a le premier conseillé, en 1867, l'emploi des pulvérisations d'éther le long de la colonne vertébrale; ces pulvérisations d'éther se font au moyen de l'appareil de Richardson, et il suffit de pratiquer cette pulvérisation pendant cinq minutes. C'est là une indication peu dangereuse, très facile à appliquer et dont j'ai souvent usé dans mon service avec certains avantages; il m'a semblé qu'avec les pulvérisations répétées matin et soir, on diminuait l'intensité des mouvements choréiques. Aussi, je ne saurais adopter l'opinion de Cadet de Gassicourt, qui les considère comme inefficaces, et je crois qu'on en peut toujours conseiller l'emploi. D'ailleurs Zimberlin, Mazade, Jaccoud, Rose, Fabry, Marsiglia ont cité des cas de guérison de chorée par des pulvérisations d'éther (*a*).

Médicaments soporifiques.

Le troisième ordre des médicaments applicables à la cure de la chorée est celui qui amène le sommeil, et par suite la

(*a*) Lubelski, *Application d'éther pulvérisé sur la colonne vertébrale dans la chorée* (*Gaz. hebd.*, 1867-1868). — Zimberlin, *Traitement de la chorée par applications d'éther pulvérisé sur le rachis* (*Gaz. hebd.*, 1867). — Mazade, *Observation de chorée guérie par les douches d'éther* (*Lyon méd.*, p. 327, 1899). — Jaccoud, *Leçons de clinique méd. à l'hôp. Lariboisière*, 1873, p. 6. — G. Rose, *On the Treatment of Chorea by Ether Spray to the Spine* (*Lancet*, 1870). — Fabry, *Du traitement de la chorée par les pulvérisations d'éther et les lotions glacées le long de la colonne vertébrale*. Thèse de Paris, 1875. — Marsiglia, *Guérison de la chorée par la méthode de Lubelski* (*La Clinica*, 30 avril 1875), et *Ann. clin. della ospedale Incurabili*, anno III, etc..., 1879).

cessation des mouvements choréiques. Nous devons placer dans ce groupe l'opium, le chloroforme et le chloral, avant l'introduction de ce dernier médicament dans la thérapeutique, on avait employé l'opium à haute dose et les inhalations de chloroforme; Trousseau, Benazet (a) avaient conseillé l'opium dans les cas de chorée, tandis que Gery, Dacier, Pollock ont indiqué les inhalations de chloroforme comme un moyen d'atténuer l'intensité des mouvements choréiques. Mais ces deux médicaments ont fait place à une substance tout aussi active et qui donne les mêmes effets, sans en avoir les inconvénients : c'est le chloral, qui est admirablement supporté par les enfants.

C'est Bouchut qui a tracé les règles les plus précises pour l'administration de ce médicament dans la chorée. Il donne le matin, après le premier repas, 3 grammes de chloral en une seule fois et il amène le sommeil ainsi jusqu'à midi; l'enfant mange alors, et on lui donne, après son repas, trois autres grammes de chloral; puis il se réveille vers six heures, il dîne et le plus souvent il se rendort immédiatement après son repas; on a pu ainsi faire dormir pendant plusieurs jours de jeunes choréiques. Du chloral.

Cadet de Gassicourt emploie une autre méthode, il administre toutes les deux heures une cuillerée à bouche d'une potion contenant quatre grammes de chloral et continue cette administration jusqu'à ce que le sommeil se soit produit.

Que vous vous serviez des doses massives de Bouchut ou des doses fractionnées de Cadet de Gassicourt, il est nécessaire de toujours administrer ce chloral dans une grande quantité de véhicule et la meilleure préparation est évidem-

(a) Rousseau, *Clin. méd.* — Clericie Gior, *Corea gesticulatoria con l'opio* (*Gaz. méd. lombard.*, 1856). — Benazet, *Cas de chorée traité avec succès par l'opium à haute dose* (*Gaz. méd. de l'Algérie*, 1872).

ment celle qui consiste à mettre le sirop de chloral dans du lait additionné d'un jaune d'œuf.

Le chloral n'est pas à proprement parler un médicament curateur de la chorée (1); cependant il rend de grands services lorsque la maladie acquiert une grande intensité, car il permet de faire cesser, grâce au sommeil qu'il procure, les mouvements choréiques. Vous devrez donc toujours user de cette médicament dans tous les cas où l'enfant voit ses forces s'épuiser et surtout son épiderme s'entamer par suite de l'intensité même du désordre musculaire.

J'arrive enfin au dernier groupe des médicaments employés dans la chorée : je veux parler de ceux qui s'adressent plus particulièrement à l'état général, et ici nous avons à étudier une médication débilitante et une médication tonique.

Médication débilitante.

Du tartre stibié.

La médication débilitante est représentée surtout par le tartre stibié (2). C'est Gillette qui s'est montré le plus ardent défenseur de cette médication, qui a joui et qui jouit encore d'une certaine faveur, puisque nous voyons Cadet de Gassicourt lui attribuer une influence très favorable dans les cas de chorée grave. Voici quelles étaient les règles que Gillette avaient fixées pour l'administration de ce médicament : on commençait par faire prendre 20 centigrammes d'émétique par cuillerée à bouche d'heure en heure ; le lendemain, la dose était doublée ; le troisième jour, elle était triplée. Puis

(1) Verdale a signalé une observation d'une guérison complète d'une chorée en quinze jours par l'emploi du chloral à la dose de 5 à 6 grammes par jour (*a*).

(2) Dans certains cas de chorée avec mouvements très brusques, que le professeur Bergeron a décrite sous le nom de *chorée électrique*, on a employé le tartre stibié à doses vomitives et toujours avec un plein succès (*b*).

(*a*) Verdale, *De la guérison de la chorée par l'hydrate de chloral* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1873, t. LXXXIV, p. 219).

(*b*) Berland, *Traitement par le tartre stibié d'une forme de chorée dite électrique*. Thèse de Paris, 1880.

on laissait reposer l'enfant pendant trois ou quatre jours et, s'il ne survenait pas d'amélioration, on recommençait une nouvelle série de traitement pendant trois jours, avec cette fois 25 centigrammes le premier jour, 50 le second, et 75 le troisième; on attendait encore trois ou quatre jours, et l'on recommençait en portant cette fois les doses à 30, 60 et 90 centigrammes.

Quelle que soit la valeur des faits signalés par Bouley, Gillette, Bonfils, Marcotte, Peslerbe (*a*), je me montre l'adversaire le plus résolu de cette médication; je considère, en effet, le tartre stibié, et je vous ai dit toute ma pensée à cet égard à propos de la pneumonie, comme un moyen éminemment dangereux, surtout chez l'enfant, et il est impossible de trouver dans une amélioration hypothétique une compensation suffisante aux désordres que peut déterminer dans le tube digestif le tartre stibié administré à de si hautes doses.

Médication tonique.

La médication tonique, comme dans toutes les maladies qui évoluent spontanément vers la guérison, occupe dans le traitement de la chorée la première place et, à la tête de cette médication tonique, il faut placer l'arsenic, que l'on emploie soit administré par la bouche, soit en injections sous-cutanées. Dans notre pays, c'est Aran et son élève Siredey qui ont montré tout le parti que l'on pouvait tirer de cette médication arsenicale dans le traitement de la chorée (1).

De l'arsenic.

(1) C'est Romberg et Aran qui ont employé les premiers la médication arsenicale dans la chorée. Aujourd'hui cette médication est surtout employée en France par Siredey, Bouchut, Archambault, Cadet et Perraud (de Lyon). Siredey emploie la liqueur de Boudin renfermant un milligramme d'acide arsénieux par gramme et dont voici la formule :

Acide arsénieux.........	1 gr.
Eau	1000

(*a*) Bouley, Thèse de Marcotte, 1857. — Bonfils, *De l'emploi de l'émétique à haute dose dans une série de chorées*, etc. Thèse de Paris, 1858. — Marcotte, *Du traitement de la chorée par le tartre stibié*. Thèse de Paris, 1858. — V. Peslerbe, *Du traitement de la chorée par le tartre stibié en particulier*. Montpellier, 1877.

Par la bouche vous vous servirez soit de la liqueur de Boudin, comme le fait Siredey, soit de l'arséniate de soude, comme le fait Cadet de Gassicourt, soit de la liqueur de Fowler, et vous élèverez progressivement la dose de 1 milligramme à 10 milligrammes de principe actif par jour, en surveillant, bien entendu, les effets de cette médication sur le tube digestif. Je préfère de beaucoup les injections hypodermiques, car elles nous permettent d'obtenir les mêmes effets sans employer des doses trop considérables. La liqueur de Fowler se prête d'ailleurs merveilleusement à cette médication, car elle ne détermine dans le derme aucune irritation; vous injecterez donc progressivement de une à quatre gouttes de liqueur de Fowler et même vous pourrez dépasser ce chiffre. Ce mode de traitement par les injections sous-cutanées, employé pour la première fois par Radcliff en 1866, a été surtout généralisé par l'école de Lyon, et nous voyons Perraud et Garin nous montrer les avantages de cette médication.

A côté de cette médication par l'arsenic, il faut placer presque au même rang l'usage des bains sulfureux, de l'hydrothérapie (1) et de la gymnastique.

On commence par 10 grammes de liqueur par jour, pour un sujet adulte et l'on augmente de 5 grammes par jour. On peut ainsi arriver à 30 ou 35 grammes de liqueur. Pour un jeune enfant on commence par donner 2 grammes et l'on augmente chaque jour de 2 grammes.

Bouchut, Archambault et Cadet de Gassicourt emploient l'arséniate de soude; ils débutent par 5 milligrammes et ils arrivent à 20, 25 et 30 milligrammes.

Perraud emploie les injections sous-cutanées de liqueur de Fowler à la dose de 4 à 5 gouttes tous les jours, et même tous les deux jours (*a*).

(1) Beni-Barde conseille dans le cas de chorée d'user de l'eau froide avec très grand ménagement et de commencer toujours l'hydrothérapie avec les douches tempérées. Il repousse les douches en pluie; il ne se sert que des douches en jet, et ce n'est que lorsque le sujet est habitué à l'eau froide, qu'il se sert de l'action

(*a*) Cadet de Gassicourt, *Traité des maladies des enfants*, t. II, p. 264. — Pomel, *De la médication arsenicale dans le traitement de la chorée*. Th. de Paris, 1879. — Garin, *Du traitement de la chorée spécialement par l'arsenic et les injections hypodermiques de liqueur de Fowler*. Th. de Lyon, 1879.

L'hydrothérapie donne de bons résultats dans la chorée, et vous devez toujours y avoir recours lorsqu'il n'existe pas de complication cardiaque, celle-ci constituant une contre-indication formelle à l'emploi de cette méthode : vous emploierez surtout ici la douche, et lorsque l'enfant ne pourra se rendre à un établissement spécial, vous userez de l'enveloppement dans le drap mouillé. Les bains sulfureux sont inférieurs à l'hydrothérapie dans la chorée; cependant, dans les formes rhumatismales, c'est un bon moyen de traitement. Hydrothérapie.

Enfin, la gymnastique, comme nous l'a montré Blache, qui, sur 188 cas, a obtenu par ce moyen 102 guérisons en trente-neuf jours, est une excellente méthode de traitement de la chorée; mais il faut que cette gymnastique soit dirigée d'une façon spéciale, et c'est Laisné (1) qui a donné à cet égard les principales indications. Gymnastique.

excitante de l'eau froide. Il recommande dans les cas de chorée rhumatismale l'enveloppement et de s'abstenir de toute hydrothérapie, quand il y a des complications du côté du cœur (*a*).

(1) Voici comment Laisné procède dans le cas de chorée. Pour commencer on met l'enfant devant soi en le maintenant avec les jambes; on lui prend les mains et on cherche à lui faire faire des mouvements réguliers de chaque bras en comptant un, deux, trois, quatre, etc., à haute voix pour chaque impulsion ou temps marqué, ou, ce qui est préférable, en chantant dans les premières séances. On recommande bien à l'enfant d'écouter et de ne chercher à faire aucun effort pour son propre compte, car, si on l'encourage trop tôt à agir de sa volonté, il ne donnera le plus communément que des mouvements brusques et désordonnés, qui paralyseront vos tentatives. Il faut être très vigilant dans ces premières manœuvres, afin d'être toujours prêt à céder instantanément à une contraction brusque d'un membre, contractions qui se renouvellent très souvent chez certains enfants, après quelques mouvements préalables. On maintient aussi bien que possible l'enfant par les bras, et l'on cherche à lui faire exécuter des mouvements plus ou moins accélérés avec les jambes, mais toujours assez régulièrement cadencés, sans s'occuper des fautes qu'il peut commettre. De temps en temps, on le tient dans l'immobilité pour le faire profiter d'un peu de repos; ensuite, on le dirige vers une machine qu'on appelle *échelle orthopédique;* on place l'enfant le dos appuyé contre cette échelle; on lui pose les mains, en les tenant, sur de petits échelons qui se trouvent

(*a*) Beni-Barde, *Hydrothérapie*, p. 645. Paris, 1874.

Laisné est un des hommes qui ont le plus fait pour l'application de la gymnastique, non seulement pour l'enseignement scolaire, mais encore pour nos services dans les hôpitaux et c'est lui qui, à l'hôpital des Enfants, a institué, il y a bien des années, sur les indications de Blache, le traitement gymnastique de la chorée. Il faut que les mouvements soient rythmés et régularisés par le chant; cependant, il est des cas dans lesquels la gymnastique est peu applicable : ce sont ceux où l'incoordination est tellement considérable, que l'enfant ne peut se tenir debout, ou bien ceux dans lesquels on a affaire à des enfants tellement impressionnables, que leur incoordination augmente dès que l'on veut leur faire exécuter devant d'autres personnes des mouvements coordonnés. Dans ces cas, et ici je partage l'opinion de Cadet de Gassicourt, la

à droite ou à gauche au-dessus de sa tête; on l'aide en le maintenant avec les jambes, et on le tient ainsi suspendu, le temps qu'il peut lui-même résister sans douleurs ni fatigue : on recommence cette petite manœuvre plusieurs fois de suite, puis on fait asseoir l'enfant pour le reposer. Si, pendant ce repos, on peut lui frictionner les bras, les épaules, tout le dos et un peu les jambes, on augmentera beaucoup le bien qu'on lui fait. Il faut, surtout dans les commencements, ne jamais demander à l'enfant plus de résistance que ses forces lui permettent d'en donner.

Dès qu'il y a eu un peu de mieux et que l'enfant commence à se familiariser avec ce qu'on lui fait faire, on le soumet toujours avec la même prudence à différents exercices nouveaux en l'invitant, à partir de ce moment, à faire usage de sa volonté : la bascule brachiale, l'échelle horizontale, les barres parallèles, excellente machine quand on sait y conduire l'enfant.

Dès qu'il est à peu près maître de ses mouvements, l'enfant finit de se diriger seul en s'exerçant avec les autres.

Pour les enfants choréiques très malades, les exercices doivent être appliqués plus fréquemment, deux fois par jour, si on le peut, avec tous les ménagements qu'exige leur position. Pour ceux-là, il faut encore plus de précautions à les tenir en repos et bien plus de surveillance à éviter qu'ils ne se blessent. On est souvent obligé, lorsque l'enfant est étendu sur le lit ou sur une chaise longue, de lui tenir bras et jambes, afin qu'il ne se donne pas de coups lui-même avec ses mains et qu'il ne glisse pas à terre (*a*).

(*a*) Laisné, *Application de la gymnastique à la guérison de quelques maladies*, p. 18.

gymnastique ne peut donner aucun bon effet. On peut remédier en partie à ces exercices de gymnastique par le massage, massage applicable surtout aux groupes musculaires les plus atteints par la chorée.

Tels sont, messieurs, les traitements les plus employés de la chorée. Il me reste maintenant à conclure, c'est-à-dire à vous exposer la conduite que vous devez tenir en présence de cette affection. Au point de vue thérapeutique, vous distinguerez les chorées en deux groupes : celles qui sont relativement bénignes, celles au contraire qui présentent un haut degré de gravité. Conclusions.

Pour les chorées bénignes, c'est-à-dire les danses de Saint-Guy, qui n'entraînent pas le séjour du malade au lit et qui permettent à l'enfant de marcher et de se mouvoir malgré l'incoordination des mouvements, vous emploierez surtout la gymnastique et l'hydrothérapie et vous userez de l'arsenic, soit en injections hypodermiques, soit par la bouche.

S'il existe des complications cardiaques, vous appliquerez des vésicatoires du côté du cœur, vous repousserez l'hydrothérapie, et vous serez très ménagers des mouvements de gymnastique; mais, en revanche, vous emploierez les pulvérisations d'éther le long de la colonne vertébrale suivant la méthode de Lubelski, et vous pratiquerez des massages.

Pour les chorées intenses, la gravité dépend de deux circonstances : ou bien elle résulte du repos du lit, des excoriations de la peau et des troubles généraux de la nutrition, ou bien elle provient de l'intensité de cette maladie qui frappe non seulement la moelle mais encore le cerveau, ce qui amène un véritable état paralytique plutôt que de l'incoordination et des troubles spéciaux de l'intelligence et surtout de la parole, les enfants alors deviennent aphasiques. Dans le premier cas vous userez du chloral, du bromure et du massage; dans le second de l'arsenic, des pulvérisations d'éther et

encore du chloral. Le chloral vous permettra d'obtenir le sommeil et par cela même l'arrêt des mouvements choréiques; le bromure agira dans le même sens et l'union de ces deux médicaments constitue un mélange fort applicable en pareil cas. Enfin, le massage méthodiquement pratiqué viendra encore aider votre thérapeutique et vous pourrez encore compléter votre traitement par les injections sous-cutanées de liqueur de Fowler.

Mais n'oubliez jamais que le succès de votre médication dépend plus de la période de la maladie où vous intervenez que des médicaments que vous employez, et il faut toujours, lorsqu'on traite une chorée, avoir bien à l'esprit que l'on a affaire à une maladie qui parcourt régulièrement des périodes définies et que spontanément elle doit guérir (1). Votre médication aura donc pour but non pas de faire disparaître brusquement les symptômes, ce qui est impossible, mais seulement d'obtenir une diminution soit dans leur intensité, soit dans leur durée, et c'est ce seul rôle que peut ambitionner jusqu'à nouvel ordre votre thérapeutique.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que des névroses; nous allons maintenant aborder un sujet plus difficile : je veux parler du traitement des affections les plus communes de l'axe cérébro-spinal, et je me propose d'étudier successivement la thérapeutique des méningites, de l'apoplexie cérébrale et des myélites.

(1) E.-B. Gray et H.-M. Tuckwell soutiennent la doctrine de l'expectation dans le traitement de la chorée, et ne conseillent qu'un traitement hygiénique. Ils ont observé 20 cas de chorée et ils ont remarqué que la durée moyenne était de 69 jours; c'est le chiffre auquel était arrivé le professeur Sée en analysant 117 observations (*a*).

(*a*) E.-B. Gray et Tuchwell, *On the Expectant Treatment of Chorea* (*The Lancet*, p. 100, 18 novembre 1876).

HUITIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES MÉNINGITES

SOMMAIRE. — Variétés des méningites. — De la méningite tuberculeuse. — Sa curabilité. — Marche de la tuberculose méningée. — Symptômes de la méningite tuberculeuse. — Traitement prophylactique. — Influence de l'hérédité. — Traitement hygiénique. — Traitement de la méningite. — Médication révulsive. — Applications réfrigérantes. — Émissions sanguines. — Traitement interne de la méningite. — Du calomel. — Du sulfate de quinine. — Des calmants. — De l'extrait de feuilles de noyer. — De l'iodure de potassium. — Difficultés du diagnostic. — De la méningite franche. — Des méningites chroniques.

Dans les leçons précédentes, je me suis occupé de la thérapeutique des névroses; je veux consacrer celle-ci à l'étude du traitement de l'inflammation des méninges (1) et j'insisterai

(1) Les enveloppes cérébrales ou méninges sont au nombre de trois, qui sont, en allant de dehors au dedans, la dure-mère, l'arachnoïde, la pie-mère.

a. *Dure-mère.* Cette enveloppe présente à considérer en premier lieu une face externe qui adhère en certains endroits à la boîte cranienne qu'elle double pour ainsi dire à la manière d'un papier qui tapisserait une chambre. Ces adhérences se font au moyen de prolongements dont nous citerons les principaux : 1° sur les divisions du nerf olfactif (jusqu'à la pituitaire); 2° sur les nerfs maxillaires supérieur et inférieur (jusqu'au périoste de la fosse zygomatique); 3° sur les nerfs facial et auditif (jusqu'au fond du conduit auditif externe); 4° sur les nerfs glosso-pharyngien, pneumogastrique, spinal, jusqu'au fond du trou déchiré postérieur; 5° sur le nerf grand hypoglosse; 6° sur la veine jugulaire. Mais la dure-mère ne forme pas la gaine du nerf optique ni le périoste orbitaire.

De sa face interne, lisse, unie, vernie en quelque sorte par le feuillet viscéral de l'arachnoïde, partent : 1° la faux du cerveau, qui va de l'apophyse crista-galli et de la crête coronale aux gouttières latérales de l'occipital; 2° la tente du cervelet, séparant le cerveau du cervelet; 3° la faux du cervelet; 4° le repli pituitaire.

La dure-mère est formée de fibres de tissu lamineux entrecroisées sans ordre. Elle se compose d'une seule couche et ses *expansions* ne sont pas des *replis*.

Les *artères* lui viennent de la carotide interne, de la vertébrale et de

surtout sur la phlegmasie, qui a pour point de départ la tuberculose méningée. C'est malheureusement une des affections les plus redoutables que vous aurez à soigner et malheureusement aussi la plus rebelle à nos efforts thérapeutiques.

Des méningites.

L'inflammation des méninges peut porter sur différents points, tantôt isolément sur celles de l'encéphale ou celles de la moelle, tantôt simultanément sur l'une et sur l'autre, constituant ainsi les *méningites cérébrale*, *spinale* et *cérébro-spinale*. Dans l'un et l'autre cas, elles peuvent, comme tout travail phlegmasique, présenter deux processus différents :

la carotide externe (pharyngienne). Les *veines* vont s'ouvrir dans les sinus. Pour Sappey il n'y aurait pas de lymphatiques dans cette membrane. Les nerfs lui viennent principalement de l'ophthalmique.

b. *Arachnoïde*. D'une ténuité très grande et d'une transparence plus parfaite, cette séreuse présente à considérer deux feuillets : 1° un feuillet viscéral séparé de la pie-mère par le liquide céphalo-rachidien. Quand elle est en contact avec elle, un tissu cellulaire lâche les unit. En passant sur les anfractuosités, le feuillet viscéral transforme les sillons en gouttières trigonales et forme vers les parties centrales de la base de véritables cavités (confluents). Ce feuillet viscéral accompagne en outre les prolongements que fournit la dure-mère aux organes et se réfléchissant se continue à ce niveau avec le deuxième feuillet ; 2° le feuillet pariétal, simple revêtement épithélial qui, ainsi que nous l'avons dit, vernit pour ainsi dire la face interne de la dure-mère. Comme toutes les séreuses, l'arachnoïde constitue un sac sans ouverture et les deux feuillets dont nous venons de parler sont réciproquement continus.

Cette enveloppe cérébrale est constituée par une couche de tissu lamineux où Marc Sée aurait constaté la présence de fibres élastiques et d'une couche épithéliale ; la première de ces deux couches est extrêmement ténue, presque nulle sur le feuillet pariétal. Elle ne contient ni veines, ni artères, ni nerfs.

c. *Pie-mère*. La plus interne des trois enveloppes cérébrales ; elle est presque complètement constituée par des vaisseaux. C'est, ainsi que le dit Sappey, la membrane nourricière du cerveau. Elle suit régulièrement toutes les ondulations de l'encéphale, d'où il résulte qu'elle affecte des rapports avec ce dernier plus étendus que ceux de la séreuse, qu'elle dépasse de beaucoup en étendue, et que dans les parties rentrantes elle se trouve adossée à elle-même.

Elle envoie dans l'intérieur du cerveau un prolongement (pie-mère interne, toile choroïdienne). En rapport par sa face externe avec le liquide céphalo-rachidien, elle fournit aux nerfs des enveloppes (névrilêmes) qui, au contraire de la membrane dont elles émanent, sont plus fibreuses que vasculaires. Par sa face interne elle est en rapport avec l'encéphale, auquel elle est unie par un grand nombre

un processus rapide, ce sont les méningites aiguës; un processus lent, ce sont les méningites chroniques.

Je ne puis ici vous tracer l'histoire pathologique de ces différentes méningites et, comme dans les leçons précédentes, je ne m'occuperai que du traitement de ces affections, et je commencerai par l'étude des méningites cérébrales. Parmi celles-ci il en est une qui, par sa fréquence, sa gravité, sa marche toute spéciale, doit tout d'abord appeler notre attention : c'est la méningite qui résulte de la présence de granulations tuberculeuses (1) dans les enveloppes cérébrales.

De la méningite tuberculeuse.

de tractus cellulaires et vasculaires.

Au point de vue de sa structure, la pie-mère est constituée par du tissu conjonctif dans lequel se répand une grande quantité de vaisseaux, surtout de vaisseaux veineux. — A la partie supérieure le tissu conjonctif est très peu abondant, mais aux parties inférieures et postérieures il prédomine.

Notons que dans la pie-mère les veines n'accompagnent pas les artères et qu'on n'y a pas constaté la présence de lymphatiques. Les nerfs proviennent surtout du plexus carotidien.

(1) La maladie décrite aujourd'hui sous le nom de *méningite tuberculeuse* et que les Anglais et les Allemands désignent généralement encore sous le nom d'*hydrocéphalie aiguë*, a été bien observée depuis longtemps déjà, comme le témoignent les observations de Duverney (1701), d'André de Saint-Clair (1732), de Paisley (1733), et le travail de Sauvages (1763), qui en fait une forme de l'éclampsie. Quelques années plus tard, en 1768, Robert Whytt étudie plus complètement la maladie, en expose les symptômes et la divise d'après les caractères du pouls en trois périodes. Pour lui, comme pour beaucoup d'autres auteurs, Fothergill (1771), Ludwig (1774), Odier (1779), toute la maladie consistait dans l'épanchement ventriculaire. D'autres auteurs venus après lui, Quin (1789), Gœlis, Coindet (1807), Brachet, Senu, Parent-Duchâtelet et Martinet, etc., considèrent, au contraire, l'inflammation comme la cause immédiate de l'hydrocéphalie, mais aucun d'entre eux ne décrit la cause véritable, diathésique, de la maladie.

Avec Guersant la question entre dans une phase nouvelle. Frappé de voir, chez les enfants succombant à l'hydrocéphalie aiguë, des granulations dans les méninges, des tubercules dans les poumons ou dans d'autres organes, Guersant propose d'appeler la maladie : *méningite granulée*.

La voie est ouverte et bientôt paraissent des thèses ou des mémoires qui affirment ou démontrent la nature tuberculeuse de ces granulations (Demougeot de Confeoron (1817), Tonnelé, Papavoine). En 1830, Papavoine désigne la maladie sous le nom d'*arachnite tuberculeuse*, puis paraissent les travaux de Rufz, Fabre et Constant, Gerhard Green, Piett, Becquerel, Barrier, Rillet et Barthez, Legendre, qui consacrent le nom de *méningite tuberculeuse*. En 1837, Le

Sa curabilité.

Au point de vue spécial qui nous occupe, nous n'avons à insister que sur les deux points suivants: d'abord, sur la présence des granulations tuberculeuses, puis sur les désordres qu'elles amènent dans les méninges et le parenchyme cérébral, et nous demander si ces lésions sont curables et compatibles avec la vie, car c'est cette curabilité de la tuberculose méningée qui est le point capital de la question que j'expose devant vous.

Niée par les uns, affirmée par les autres, cette question de la guérison possible de la méningite tuberculeuse a été l'objet de nombreuses discussions. On comprend, en effet, la difficulté d'un pareil problème, car la méningite aiguë purement

Diberder découvre chez l'adulte les mêmes lésions que chez l'enfant et Valleix, en 1838, publie un mémoire important sur la méningite tuberculeuse des adultes.

Depuis cette époque, de nombreuses thèses ou mémoires ont été publiés sur le même sujet (Pivent, Béchet, Savouret, Liégeard, Surmay, Gintrac, Bouchut, Empis, Prouhet, Sergut, Pichot, etc., etc.); l'un des plus importants travaux sur la méningite des adultes est dû à Chantemesse, qui a bien montré les formes bizarres de cette affection.

Quelques médecins, d'aujourhui encore, repoussent l'épithète de *tuberculeuse* et veulent qu'on dise méningite *granuleuse*. Pour eux, en effet, les granulations ne sont pas des tubercules, elles ne sont constituées que de tissu fibro-plastique; pour d'autres enfin il peut y avoir des granulations tuberculeuses et des granulations non tuberculeuses, donnant naissance aux mêmes symptômes morbides.

Aujourd'hui ces discussions n'existent plus et c'est le bacille de la tuberculose qui est le point de départ des granulations qui caractérisent cette méningite (*a*).

(*a*) Coignet, *Essai sur la méningite des enfants*. Thèse de Paris, 1837. — Becquerel, *Recherches cliniques sur la méningite des enfants*, 1838. — Valleix, *De la méningite tuberculeuse chez l'adulte*, 1838 (*Arch. gén. de méd.*); *Note sur un cas de tuberculisation des méninges chez un adulte*, 1846. — Legendre, *Etude sur les deux formes de la méningo-encéphalite tuberculeuse*, 1846. — Rilliet, *De la méningite tuberculeuse chez les enfants* (*Gaz. méd.*, 1846). — Pivent, *De la méningo-encéphalite tuberculeuse*. Thèse de Paris, 1852. — Béchet, *De la méningite simple et de la méningite tuberculeuse*. Thèse de Paris, 1852. — Faivre, *Des granulations méningiennes*. Thèse de Paris, 1853. — Bouchut, *De la dilatation des veines de la rétine et de l'hémorrhagie de la rétine dans les cas de méningite tuberculeuse* (*Gaz. méd.*, 1865). — Hayem, *Etude sur les différentes formes d'encéphalite*. Thèse de Paris, 1868. — Liouville, *Faits de méningite cérébro-spinale tuberculeuse* (*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1869). — Archambault, art. Méningite du *Dict. encyclopédique des sc. méd.* — Chantemesse, *De la méningite tuberculeuse de l'adulte*. Thèse de Paris, 1884.

inflammatoire est identique à la méningite tuberculeuse dans ses manifestations aiguës, et elle n'en diffère que par le point de départ de la phlegmasie. Ajoutons, de plus, qu'il est certains phénomènes convulsifs de nature réflexe qui peuvent simuler les accidents méningitiques. Comme tous ces symptômes sont curables, on comprend que l'on ait prétendu que lorsque la guérison avait lieu, on avait eu affaire, non pas à de véritables méningites tuberculeuses, mais bien aux affections dont je viens de vous parler.

Aujourd'hui, cette question est définitivement jugée, et les faits d'Archambault, de Roger, de Blache, de Bonamy, d'Armanguez, de Vovard, etc., permettent d'affirmer que l'évolution tuberculeuse et les accidents phlegmasiques qu'elle développe peuvent s'arrêter dans leur marche. Mais, me direz-vous, quelle preuve pouvez-vous apporter à l'appui de votre dire? Ces preuves sont de deux ordres: les unes sont empruntées à l'anatomie pathologique elle-même, les autres à l'examen cérébroscopique. Preuves de la curabilité.

Pour les premières, nous avons des faits signalés par Roger, où nous voyons l'enfant, guérissant d'une première atteinte de méningite tuberculeuse, succomber des mois ou des années plus tard à une nouvelle attaque et l'autopsie nous révéler les traces de la phlegmasie ancienne et celles de la phlegmasie récente. Pour les secondes, vous connaissez tous l'importance des travaux de Bouchut au point de vue de l'examen ophthalmoscopique dans les cas de méningite. Cet examen nous permet de faire dans certains cas une autopsie anticipée en nous montrant dans le fond de l'œil la présence des granulations tuberculeuses; de telle sorte que, chez un individu atteint de méningite et présentant des granulations oculaires, vous êtes en droit d'affirmer la nature de l'inflammation méningée, et si la guérison survient dans ce cas, la conclusion devra s'imposer d'elle-même. C'est ce qui m'est

arrivé chez un malade de ce service dont j'ai communiqué l'observation à la Société des hôpitaux en 1878 (*a*).

Il s'agissait d'un homme de vingt-trois ans, couché au numéro 21 de notre salle Saint-Lazare; cet homme a offert tous les symptômes de la méningite tuberculeuse, et si j'ajoute que son père, ivrogne, était mort phthisique; que sa mère, diabétique, était morte de la même affection et qu'enfin l'examen du fond de l'œil, fait par le docteur Meyer, dont vous connaissez la haute compétence en pareil cas, avait permis de reconnaître la présence d'une neuro-rétinite et de tubercules de la choroïde, vous comprendrez facilement sur quelles bases solides j'appuyais mon diagnostic. Eh bien, cet homme a parfaitement guéri, et il ne s'agissait pas d'une rémission de peu de durée, car quatre mois après, je recevais une lettre qui m'affirmait encore son excellent état de santé; je ne sais depuis ce qu'il est devenu.

D'ailleurs, messieurs, pourquoi la tuberculose des méninges suivrait-elle une marche différente du processus tuberculeux dans les autres séreuses? Ne voyons-nous pas des pleurésies tuberculeuses guérir, et les remarquables travaux de Grancher ne nous ont-ils pas montré ces deux tendances si nettes de l'évolution de la granulation tuberculeuse, l'une vers la guérison spontanée de la maladie, l'autre vers son envahissement progressif? Ainsi donc, messieurs, il n'est pas douteux un seul instant que l'évolution tuberculeuse des méninges, même compliquée d'accidents inflammatoires, puisse s'arrêter dans sa marche et c'est cette idée constante qui doit diriger tous vos efforts dans la thérapeutique de cette grave affection.

Curabilité aux diverses périodes de la méningite.

Mais, on comprend facilement que les chances de guérison soient différentes aux diverses périodes de la maladie. Possible

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Méningite tuberculeuse. Arrêt de la marche de la maladie. Guérison des symptômes* (*Union médicale*, 1878, et *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux*, t. XV, 2e série, 1878, p. 256).

au moment de l'évolution des granulations tuberculeuses, la terminaison favorable de la méningite devient exceptionnelle, lorsque, par suite de la présence de ces granulations, il est survenu des désordres inflammatoires qui ont entraîné des lésions profondes de l'encéphale.

Vous savez, en effet, que l'anatomie pathologique de la méningite tuberculeuse (1), outre les granulations appendues comme des grappes de raisin aux branches sylviennes, nous

(1) A l'autopsie d'un enfant mort de méningite tuberculeuse, on constate du côté de l'encéphale les particularités suivantes : la *dure-mère* n'offre ordinairement pas d'altération, seuls les sinus sont gorgés de sang. L'arachnoïde peut être saine, mais le plus souvent elle est sèche, moins transparente, un peu opalescente, terne, dépolie, poisseuse, et les altérations sont sensibles surtout à la base du cerveau.

La cavité de l'arachnoïde renferme une petite quantité de sérosité transparente, ou légèrement trouble, jaunâtre ; le tissu sous-arachnoïdien et les mailles de la pie-mère sont infiltrés d'un exsudat fibrino-purulent d'une couleur jaune, quelquefois verdâtre, formant des plaques plus ou moins étendues, plus abondantes à la base, au niveau des nerfs olfactifs, de la scissure de Sylvius, dont elles agglutinent les bords, au niveau du chiasma des nerfs optiques, au niveau des vaisseaux sanguins qu'elles entourent en leur formant une sorte de gaine.

La *pie-mère* est injectée totalement ou partiellement dans les anfractuosités ou dans la scissure de Sylvius ; ses veines sont gorgées de sang ; elle est épaissie, plus adhérente au cerveau, dont on ne la détache qu'en arrachant en même temps une légère couche de substance ramollie (résultat d'une encéphalite hyperplasique, d'après Hayem).

Dans le tissu sous-arachnoïdien et dans les mailles de la pie-mère se trouvent les granulations tuberculeuses, qui se présentent sous forme de corpuscules arrondis, de volume très variable, de couleur blanche, opalescente, grise ou jaune. Leur nombre est variable aussi ; quelquefois rares, à peine visibles, ne faisant presque pas de saillie, difficiles même à découvrir, d'autres fois elles sont disséminées, formant une sorte de semis de petites taches blanches, laiteuses ou agglomérées en traînée sous forme de grappe.

On rencontre ces granulations partout, mais de préférence à la base du cerveau, au niveau de la scissure de Sylvius, du cervelet, de la protubérance et de la moelle allongée, sur le trajet des vaisseaux. Elles occupent les gaines lymphatiques des vaisseaux et sont produites par la prolifération des noyaux de la gaine et de la tunique adventive des artérioles de la pie-mère ; leur présence provoque de l'artérite, la coagulation du sang dans le vaisseau, des thromboses, d'où résultent des foyers de ramollissement.

Le cerveau paraît plus volumineux ; les circonvolutions semblent aplaties

montre tous les degrés de la phlegmasie méningée, depuis le simple épaississement des méninges jusqu'à la production du pus. Elle nous montre aussi le ramollissement des couches périphériques du cerveau, et enfin surtout cet épanchement intra-ventriculaire et ce ramollissement de la voûte à trois piliers qui ont longtemps caractérisé cette maladie sous le nom d'*hydrocéphalie aiguë*.

Ces différentes lésions sont caractérisées par des symptômes différents, et vous savez qu'au point de vue symptomatologique on a divisé la méningite tuberculeuse en plusieurs périodes correspondant (1) aux différentes phases anatomo-

et la partie superficielle présente un certain degré de ramollissement et un piqueté rouge assez prononcé.

Les ventricules sont le siège d'un épanchement constant (d'où le nom d'*hydrocéphalie aiguë* donné à la maladie par les auteurs anciens) ; la quantité du liquide est variable et oscille ordinairement entre 60 et 100 grammes; son aspect est clair, limpide ou louche, opalin, floconneux, contenant des débris de la membrane ventriculaire ou de la substance cérébrale plus ou moins ramollie.

Dans l'épaisseur des corps striés, des couches optiques ou des pédoncules cérébraux, il y a parfois des foyers de ramollissement capillaire et d'apoplexie qui seraient dus (Rendu) à l'oblitération par thrombose des artères qui aboutissent à ces foyers.

Du côté de la moelle, on observe, d'après les recherches de H. Liouville, des lésions analogues.

Comme complications de la méningite granuleuse, on a observé quelquefois des hémorrhagies cérébrales ou méningées, des tubercules dans différents organes, le poumon, les glandes, le mésentère, l'intestin, le foie, les reins ; — du côté de l'œil (Bouchut), de l'atrophie choroïdienne pigmentaire et des tubercules de la choroïde.

(1) On divise les symptômes de la méningite en plusieurs périodes et particulièrement en trois.

La première période, période prodromique, est caractérisée par des troubles du côté de l'intelligence. L'enfant devient triste, maussade, son humeur change, il devient souvent plus affable, au milieu de ses jeux il est souvent étourdi ; il se plaint de fatigues et souvent a envie de dormir. Les fonctions digestives se font mal. il y a peu d'appétit, souvent des hauts de cœur quelquefois même des vomissements; la constipation est souvent opiniâtre. Cette période prodromique est d'une durée très variable. West la fixe de quatre à cinq jours, mais elle est souvent plus considérable et c'est pendant des semaines et même des mois que se présentent ces troubles digestifs et intellectuels, qui réclament, pour être découverts, une très grande attention de la part du médecin et des personnes qui entourent l'enfant.

pathologiques de la maladie ; tandis qu'aux premières périodes nous n'assistons qu'à l'évolution tuberculeuse des granulations, aux autres, au contraire, nous voyons se dérouler les différents phénomènes qui résultent des altérations inflammatoires que déterminent les granulations tuberculeuses dans le cerveau et ses enveloppes.

Traitement de la méningite

Tous nos efforts thérapeutiques, comme vous le comprenez facilement, doivent tendre à empêcher ces manifestations inflammatoires de se produire, et autant nous aurons de chances d'agir aux premières périodes de la maladie, autant nos efforts seront impuissants aux périodes terminales. C'est

Dans la seconde période, l'enfant garde le lit ; il est assoupi et ne répond aux questions qu'on lui adresse que si on le dérange ; la lumière lui fait mal, et de temps en temps il jette quelques cris plaintifs, cris qui ont un caractère tout particulier et auxquels Coindet avait donné le nom d'*hydrencéphaliques*. Quelquefois la douleur de tête est très vive et l'enfant ne cesse d'indiquer avec la main le point dont il souffre. Le pouls est fréquent, mais très irrégulier, et la moindre fatigue l'augmente dans des proportions très considérables.

Les vomissements peuvent cesser à cette période, mais la constipation subsiste et l'abdomen prend cette forme en bateau qui caractérise la méningite.

La troisième période est caractérisée surtout par l'apparition des convulsions et des paralysies.

Ces paralysies sont partielles et correspondent aux points du cerveau où se sont accumulés soit les granulations tuberculeuses, soit les produits inflammatoires.

Comme les paralysies, les convulsions ne sont pas générales, elles frappent plus un côté que l'autre. A ces périodes de paralysie, de convulsions, succèdent des périodes de coma et rien n'est plus caractéristique que l'aspect de l'enfant à ce moment : c'est une véritable figure de marbre ; les yeux, les paupières sont baissés, la peau est froide, et aucun mouvement ne vient agiter le masque de l'enfant. C'est à peine si la respiration est sensible, et n'était le pouls qui bat précipitamment, on croirait avoir affaire à un cadavre. A ces pâleurs succède subitement une rougeur très intense de la face ; le pouls alors s'anime, devient très fréquent. L'enfant pousse quelques cris, puis tout retombe dans le calme précédent, et c'est à grand'peine que l'on peut par des efforts réitérés tirer quelque réponse ou quelques mots du malade. Puis la mort survient, soit dans la période de convulsion, soit dans la période de coma.

En dehors de ces périodes, la maladie présente des formes variables ; nous avons d'abord la forme typhoïde, qui a surtout été bien décrite par Legendre, et pendant une semaine il est bien difficile d'établir un diagnostic entre la méningite et la dothiénentérie ; mais au bout de ce temps les

assez dire que le traitement prophylactique doit occuper ici la première place.

Traitement prophylactique. De l'hérédité.

Il est une loi fatale qui préside à l'évolution tuberculeuse dans les différents points de l'économie, c'est l'hérédité et la méningite tuberculeuse en est une terrible application. Aussi voyons-nous quelquefois tous les enfants qui naissent d'union de parents tuberculeux succomber successivement à ces premières évolutions de la tuberculose, tandis qu'au contraire, les parents résistent plus longtemps à la diathèse qu'ils ont transmise à leurs enfants ; mais de même que nous avons vu qu'il existait une phthisie héréditaire, une phthisie innée et une phthisie acquise, de même aussi on peut affirmer qu'il existe une tuberculose méningée répondant à ces trois groupes de causes. Si, comme le montre West, vingt-sept fois sur quarante-deux cas de méningite tuberculeuse, on a trouvé cette diathèse dans les ascendants, dans les autres cas on peut constater l'influence de deux autres grands facteurs, le mauvais état de santé des parents d'une part, et de l'autre des conditions défectueuses dans l'élevage de l'enfant.

symptômes de la seconde et surtout de la troisième période apparaissent et le diagnostic s'établit avec une extrême facilité.

D'ailleurs, la symptomatologie de la méningite tuberculeuse est des plus variables et il est bien difficile d'en tracer un tableau qui s'applique à tous les cas, car les phénomènes symptomatiques varient suivant les points du cerveau lésés.

Quant à la durée de la maladie, elle est difficile à fixer ; cependant Barthez a donné à cet égard des indications assez précises. Voici ce que dit Barthez :

1° Lorsque la méningite est précédée de prodromes réguliers, elle dure rarement plus de quinze jours et varie d'ordinaire entre quinze et vingt jours ;

2° Lorsque la méningite débute sans prodromes, d'une manière brusque, sa durée est d'ordinaire de vingt à trente jours ; quelquefois même elle peut aller jusqu'à quarante-deux jours, jusqu'à deux mois ;

3° Lorsque la méningite se développe dans le cours de la phthisie confirmée, sa durée est très courte et elle n'est que de trois à huit jours.

Green a donné la statistique suivante :

31	malades	sont morts	avant le	7e jour.
49	—	—	—	14e —
31	—	—	—	20e —
6	—	—	après le	20e —

Le mauvais état de santé des parents nous explique comment l'alcoolisme, le diabète, la scrofule, les excès, les troubles cérébraux, la disproportion de l'âge des conjoints, peuvent être invoqués comme causes de la méningite tuberculeuse chez les descendants ; mais il faut aussi faire entrer en grande ligne de compte les mauvaises conditions hygiéniques. Dans notre salle de crèche nous trouvons chaque jour une confirmation éclatante de ce que je viens de vous dire, et lorsque nous constatons chez un enfant des granulations méningées, nous observons toujours comme cause occasionnelle ou la tuberculose du père ou de la mère, ou l'alcoolisme du père, ou les conditions déplorables dans lesquelles s'est trouvé l'enfant pendant les premiers âges de sa vie. De tout cela, il découle des indications importantes au point de vue du traitement prophylactique.

Dans toutes les familles où vous pouvez redouter l'apparition de la granulie méningée, soit parce que l'un des enfants a déjà succombé à la maladie, soit parce que les antécédents des parents vous font craindre une semblable évolution, vous devez apporter la plus grande attention à l'éducation du jeune enfant. Vous interdirez à la mère tuberculeuse de nourrir son enfant ; vous le placerez au grand air à la campagne ; vous lui interdirez les travaux intellectuels prolongés, qui le fatigueraient. Par des exercices gymnastiques, vous vous efforcerez d'établir un juste équilibre entre les fonctions musculaires et les fonctions de l'axe cérébro-spinal. Par l'hydrothérapie, vous calmerez les excitations cérébrales de ces jeunes enfants, qui présentent presque toujours une intelligence des plus développées. Vous surveillerez avec soin l'alimentation et vous combattrez au plus tôt le moindre désordre dans les fonctions digestives ; car ici, comme dans l'évolution tuberculeuse pulmonaire, c'est la nutrition dans son ensemble qui, par sa déchéance, prédispose à la gra-

De l'élevage et de l'éducation.

nulie cérébrale. Vous surveillerez ainsi les périodes de la vie de cet être, enfant et adolescent, ayant toujours ces deux buts bien présents à l'esprit : favoriser par tous les moyens possibles les fonctions de nutrition et diminuer toutes les causes d'excitation de l'axe cérébro-spinal. J'ai dit de l'enfant et de l'adolescent, car si la méningite tuberculeuse frappe plus souvent les enfants dans les premières années de la vie, de trois à six ans, elle atteint aussi les individus compris entre quinze et trente ans.

Mais, malheureusement, vous n'êtes appelés qu'aux périodes avancées de la maladie et lorsque l'inflammation méningée a commencé ses ravages ; car le plus souvent les périodes prodromiques de la maladie passent inaperçues et l'on met sur le compte du caractère de l'enfant ou d'une affection du tube digestif son changement d'humeur, sa constipation, ses vomissements.

La méningite est déclarée. Qu'allez-vous faire ? Qu'elle soit déterminée par les granulations tuberculeuses ou bien par toute autre cause, la méningite aiguë est tributaire d'un traitement identique.

Médication révulsive.

On a appliqué au traitement de la méningite la médication révulsive et, de même que l'on traite les inflammations des séreuses pleurales, péritonéales, cardiaques, articulaires par les vésicatoires, de même aussi on a appliqué des vésicatoires sur la tête des enfants atteints de méningite. On a même varié cette médication révulsive et on a conseillé, ou bien les frictions stibiées (1), comme l'a fait Hahn (d'Aix-la-Chapelle), ou bien les

(1) Hahn (d'Aix-la-Chapelle) a vanté les effets des onctions stibiées à haute dose dans le traitement de la méningite ; il repousse tout traitement interne et n'emploie que le moyen suivant ; il fait raser la tête et fait faire des frictions toutes les deux heures avec la pommade stibiée (*a*).

(*a*) Hahn, *Sur les bons effets des onctions stibiées à haute dose pratiquées sur le*

onctions avec l'huile de croton tiglium (1), comme l'ont fait Henriette (de Bruxelles), Rober Turner (d'Édimbourg), Watson (de Southampton), Bang (de Copenhague) ; ou bien encore les cautérisations soit au fer rouge, comme l'ont recommandé Trucy (de Marseille) (2), Valentin (de Nancy), suivant la pratique de Smith et de Bellangé (de Senlis), ou bien encore les moxas à l'exemple de Rillet et Barthez et de Constant.

Ces moyens révulsifs plus ou moins énergiques ont été appliqués non seulement sur le crâne préalablement rasé,

(1) Pour éviter certains inconvénients des pommades stibiées proposées par Hahn, Henriette (de Bruxelles) leur a substitué les onctions avec l'huile de croton tiglium; Robert Turner (d'Édimbourg), Watson (de Southampton), Bang (de Copenhague) ont employé la pratique du docteur Henriette (de Bruxelles) (*a*).

(2) Trucy (de Marseille) a signalé des cas de guérison de méningite par le cautère actuel. Valentin (de Nancy a ajouté quelques faits de guérison dans son *Traité de l'ustion du crâne*. Mongenot et Nysten ont remis en usage le moxa et le cautère dans le traitement de la méningite à l'hôpital des Enfants. Smith, dans son *Traité de l'hydrencéphalie des enfants*, appliquait une pommade caustique pendant douze heures sur le sinciput. Dürr (de Hall) fait appliquer sur la tête de l'enfant, que l'on a rasée avec soin, un emplâtre caustique de la largeur d'une pièce de deux francs, ainsi composé :

Onguent dur d'Autenrieth...	1 gros.
Tartre stibié...............	1/2 —
Onguent de cantharides.....	1/2 —

Au bout de quatre à six heures, l'épiderme est soulevé, et on applique alors une nouvelle couche de cet emplâtre, que l'on panse ensuite avec l'onguent suivant :

Onguent basilicum........	parties égales (*a*).
Emplâtre de minium	

Bellangé (de Senlis) a signalé l'observation d'un enfant âgé de trois ans, atteint de méningite, et qui aurait été guéri par l'application d'un cautère à la potasse caustique au sommet de la tête (*b*).

cuir chevelu dans le traitement de la méningite tuberculeuse (*Bull. de Thérap.*, 1849, t. XXXVII, p. 54).

(*a*) Henriette, *De l'huile de croton tiglium en frictions sur le cuir chevelu dans le traitement de la méningite aiguë* (*Presse médicale belge*, décembre 1857). — Turner, *De l'huile de croton en frictions sur le cuir chevelu dans les inflammations des méninges cérébrales* (*Edinburgh Med. Journ.*, novembre 1868, et *Bull. de Thérap.*, t. LXXVII, p. 470).

(*b*) Constant, *Note sur l'emploi des cautères et des moxas dans le traitement de la méningite et de l'encéphalite* (*Bull. de Thérap.*, 1835, t. IX, p. 303). — Bellangé, *Un mot sur la méningite des enfants et sur son traitement au moyen d'un cautère placé sur le sommet de la tête* (*Bull. de Thérap.*, 1838, t. XV, p. 181).

mais encore sur différents points du corps et, en particulier, sur la partie interne des cuisses. Sans nier absolument les bons effets de la médication révulsive dans les cas de méningite, il faut reconnaître que l'on a trop abusé de ce moyen et j'ai vu, pour ma part, bien souvent l'état du malade plutôt aggravé par les douleurs provoquées à la suite d'applications véritablement abusives de vésicatoires sur tout le corps que soulagé par cette méthode révulsive.

Applications réfrigérantes.

Aussi, je vous conseille d'être très sobres dans l'emploi de ces moyens violents et de vous en tenir plutôt à l'application de la glace en permanence sur la tête, qui me paraît avoir tout autant d'influence que la méthode révulsive la plus énergique ; il est bien entendu que cette application se fera d'une façon permanente et enveloppera suffisamment la tête de l'enfant. Vous pourrez aussi vous servir des affusions fraîches sur la tête, telles que les pratiquait Schützenberger (1), et mieux encore des appareils à courant d'eau froide, tels que les a établis Dumontpallier. Il est bien entendu qu'avant de faire ces applications réfrigérantes, il est nécessaire de raser avec soin la tête.

Des émissions sanguines

Enfin, toujours au point de vue local, on a conseillé les émissions sanguines faites à l'aide des sangsues placées derrière les oreilles ; on a même été plus loin et l'on a proposé non seulement la saignée sur les veines temporales, mais Torci (2) a eu l'audace de conseiller et même de pratiquer la

(1) Schützenberger a conseillé de traiter la méningite par les affusions d'eau froide. Il pratique ces dernières de la façon que voici : le malade est placé sur son lit, la tête un peu inclinée hors du lit, sur un baquet destiné à recevoir l'eau répandue à l'aide d'un arrosoir (*a*).

(2) Torci, chez un enfant de huit mois affecté de méningite aiguë, a pratiqué la saignée du sinus longitudinal supérieur. Il pratiqua au milieu de la fontanelle antérieure, d'avant en arrière, une incision de 3 centimètres

(*a*) Schützenberger, *Des affusions froides répétées dans la méningite et l'hydrocéphalie aiguë* (*Gaz. méd. de Strasbourg*, février 1855).

saignée directe des sinus. J'avoue que, pour ma part, je suis l'adversaire des émissions sanguines dans les méningites et en particulier dans la méningite tuberculeuse; elles affaiblissent l'enfant et rien ne démontre qu'elles aient une influence favorable sur le cours de la maladie.

Le traitement interne de la méningite comprend un grand nombre de médicaments; malheureusement ce nombre indique lui-même combien souvent les médicaments sont impuissants; ils peuvent être rangés en plusieurs groupes, les uns s'adressent à l'inflammation elle-même, les autres aux symptômes qu'elle détermine, le troisième, enfin, à la cause de la méningite, c'est-à-dire aux granulations tuberculeuses.

On a appliqué à la méningite considérée comme simple inflammation le traitement ordinaire des phlegmasies et on a donné les mercuriaux (1). Le calomel a joui et jouit encore à cet égard d'une grande réputation et cela surtout à cause de la pratique de Trousseau, qui employait ce médicament qu'il administrait à des doses fractionnées (2), et il n'est pas Du calomel.

comprenant toute l'épaisseur de la peau; puis, avec la pointe de l'instrument, il ouvrit la dure-mère dans l'étendue de 1 centimètre. Torci retira d'abord 60 grammes d'un sang rouge vif, puis il laissa couler le sang jusqu'à ce qu'il en fût sorti 240 grammes. L'enfant, après cette saignée, reprit le sein et parut complètement guéri. Vingt-huit jours après, l'enfant succombait à une nouvelle attaque de méningite (*a*).

(1) Mazade a publié un intéressant travail sur le traitement de la méningite des enfants par les frictions mercurielles (*b*).

(2) Le nom de *calomel* (καλὸς μέλας), que l'on donne au protochlorure de mercure, proviendrait, selon les uns, du sulfure noir de mercure, auquel on l'avait d'abord attribué, et, selon les autres, d'un domestique nègre qui le préparait dans le laboratoire de Théodore Turquet (de Mayenne).

Pour l'administrer à doses fractionnées, on se sert de la formule suivante :

Calomel	0gr.05
Sucre en poudre	5 .00

En 10 paquets. 1 paquet à prendre toutes les heures.

(*a*) Torci, *Traitement d'un cas de méningite aiguë par la saignée du sinus longitudinal supérieur* (*Boll. delle sc. med. di Bologna*, 1864).
(*b*) Mazade, *Journ. des conn. méd.-chir.*, mai 1843.

d'enfant atteint de méningite auquel on n'ait administré cette médication jusqu'à produire la salivation.

Malheureusement, il n'est pas démontré qu'elle ait donné dans la méningite vraiment tuberculeuse des améliorations et il est probable que les succès que l'on a enregistrés avec le calomel résultent d'erreurs de diagnostic ; c'est-à-dire que probablement on avait affaire non pas à des granulations tuberculeuses, mais bien à des productions de nature syphilitique déterminant, par leur présence, une inflammation plus ou moins vive des enveloppes cérébrales. On comprend dans ce cas l'action active et curatrice du calomel ; c'est encore probablement à cause des erreurs de diagnostic si fréquentes en pareil cas, que l'on peut expliquer l'action curative du sulfate de quinine dans les méningites.

Du sulfate de quinine.

Deux affections en effet ont des symptômes presque identiques à ceux de la méningite, ce sont d'une part les accès de fièvre pernicieuse à forme cérébrale, et de l'autre, la fièvre typhoïde. Pour les premiers, le sulfate de quinine produit un effet véritablement merveilleux et, pour ma part, je connais plusieurs cas, d'enfants absolument condamnés comme atteints de méningite tuberculeuse arrivée à la dernière période et qui ont guéri par le sulfate de quinine, car ils n'offraient que les manifestations d'un accès pernicieux.

Ces faits doivent rester profondément gravés dans votre esprit, et chaque fois que vous pourrez soupçonner l'influence marématique, il faut en toute hâte administrer le sulfate de quinine, et comme chez l'enfant cette administration présente certaines difficultés, il faut user soit de suppositoires avec du sulfate de quinine, soit d'injections sous-cutanées avec le bromhydrate de quinine.

Les mêmes réflexions doivent être faites à propos de la fièvre typhoïde, et récemment encore Barthez appelait l'attention sur ce point et nous montrait que toutes les fois qu'il y a

poser chez un enfant le diagnostic de la méningite et de la ièvre typhoïde (1), il faut administrer le sulfate de quinine et haute dose, c'est-à-dire donner 1^{gr},20 de sulfate de quiine dans 80 grammes de café noir, que l'on fait prendre en uatre fois. Il est bien entendu que si l'on obtient la guéison, c'est qu'il s'agit non pas de méningite, mais bien de ièvre typhoïde.

Il est un second groupe de médicaments qui s'adressent ux symptômes nerveux développés par l'inflammation méingée. Pour calmer l'agitation, le délire et les convulsions ui se montrent aux diverses périodes de la méningite tuberuleuse, on peut employer les préparations opiacées, mais urtout le chloral et les bromures. L'association du chloral et es bromures, dont je vous ai parlé à propos de la coqueiche, est parfaitement applicable ici; si elle est impuissante guérir la méningite, elle calme ces symptômes et soulage es malades. Si dans certains cas on a noté des guérisons, eci résulte, comme pour le calomel et pour le sulfate de quiine, d'une erreur de diagnostic et que l'on a confondu ans ce cas les convulsions essentielles de l'enfance avec elles que détermine la phlegmasie aiguë des enveloppes érébrales. Des calmants.

Enfin, deux médicaments ont été préconisés d'une façon Médication empirique.

(1) Voici comment s'exprime Barhez :
« Lorsque chez un enfant la fièvre yphoïde, à partir de la fin de son remier septénaire, se présente avec es caractères tels, qu'il y a lieu de oser le diagnostic avec la méninite tuberculeuse, alors existe l'indiation de donner le sulfate de quinine haute dose. »
Barthez fait mettre 1^{gr},20 de sulfate de quinine dans 80 grammes de café noir, et administre cette dose en quatre fois : deux le matin à deux heures d'intervalle, et deux le soir, aussi à deux heures d'intervalle. La médication est ainsi continuée deux, trois ou quatre jours au plus (*a*).

(*a*) Barthez, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde par le sulfate de quinine* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 15 décembre 1882, p. 112).

empirique dans le traitement de la méningite, ce sont l'extrait de feuilles de noyer et l'iodure de potassium.

Extrait de noyer.

C'est Luton (de Reims) (1) qui a soutenu l'effet curatif de l'extrait de feuilles de noyer de Grandval, non pas contre la méningite, mais bien contre sa cause première, la granulie cérébrale. Les quelques succès sur lesquels Luton avait cru devoir appuyer sa manière de voir ne se sont pas sans doute renouvelés, car cette médication paraît aujourd'hui complètement abandonnée.

Iodure de potassium.

Il n'en est pas de même de l'iodure de potassium (2), expérimenté d'abord par Blache, puis par Bourrousse de Laffore et très vanté par Bonamy (de Nantes); l'iodure de potassium compte encore, dans le traitement de la méningite, de nombreux défenseurs. Aussi, je crois qu'en pareil cas et surtout en présence de l'innocuité de la méthode, on peut toujours avoir recours à cette méthode et administrer ainsi chez les enfants 2 grammes de cet iodure. N'agit-il ici que comme médicament antisyphilitique et ne procure-t-il la guérison que dans les méningites spécifiques, plutôt que dans les méningites tuberculeuses? c'est là une question à laquelle il est difficile de répondre d'une manière positive;

(1) Luton (de Reims) administre, dans les cas de granulie méningée, l'extrait de feuilles de noyer, fait dans le vide et connu sous le nom d'*Extrait Grandval;* il donne de 3 à 5 grammes par jour de cet extrait de noyer dans une potion gommeuse (*a*).

(2) Bourrousse de Laffore a proposé de traiter la méningite par la médication iodurée. Il emploie la solution suivante :

Iodure de potassium......	5 gr.
Eau distillée.............	60

Il fait prendre, toutes les trois, quatre ou cinq heures, suivant les cas, une cuillerée à café de cette solution dans une demi-tasse de tilleul. Il ne dépasse jamais 2 grammes d'iodure de patassium par jour (*b*).

(*a*) Luton, *La Granulie et l'Extrait de feuilles de noyer* (*Bull. de Thérap.*, 1876, t. XC, p. 193). — Duboué (de Pau), *Bull. de Thérap.*, 1876, t. XC, p. 26. — Meslier (de Barbezieux), *Bull. de Thérap.*, 1876, t. XC.

(*b*) Bourrousse de Laffore, *Du traitement de la méningite tuberculeuse par l'iode et les iodures* (*Moniteur des sc. médicales*, juin 1861).

mais je serais très porté à admettre la première de ces hypothèses.

Vous voyez, messieurs, que, malgré les prémisses que je posais au début de cette leçon, prémisses qui me portaient à admettre la possibilité de la guérison de la tuberculose méningée, je reconnais cependant que nous n'avons pas un moyen curateur certain, positif, et malheureusement, lorsque nous guérissons de telles méningites, nous devons toujours nous demander si cela ne résulte pas plutôt d'une erreur de diagnostic que des effets réels de notre médication.

Aussi ces deux grands faits : possibilité de la résorption des produits inflammatoires et tuberculeux par les seuls efforts de la nature ou bien confusion d'ailleurs très facile des symptômes de la méningite tuberculeuse avec tous ceux qui résultent d'une irritation du cerveau et de ses enveloppes, doivent encourager nos efforts dans le traitement de cette terrible affection.

D'ailleurs, même lorsqu'il s'agira d'une méningite tuberculeuse, vous verrez bien souvent se produire des rémissions notables dans la maladie, rémissions trompeuses et qui doivent vous maintenir toujours en éveil. Après avoir passé par les phases les plus accusées de son affection, après le délire (1), les convulsions, le coma, on voit subitement l'enfant

Marche de la maladie.

(1) La méningite tuberculeuse décrite pour la première fois d'une manière complète par Whytt, sous le nom d'*hydropisie des ventricules du cerveau*, désignée encore aujourd'hui en Angleterre et en Allemagne sous le nom d'*hydrocéphalie aiguë*, a reçu les noms multiples dont il est utile de connaître quelques-uns : hydrencéphale (Coindet), hydrocéphalite (Brachet), apoplexie hydrocéphalique (Cullen), méningo-céphalite (Charpentier), méningite granuleuse (Guersant), forme cérébrale de la granulie (Empis), fièvre cérébrale (Capuron, Trousseau, etc.), etc. Elle a son maximum de fréquence chez les enfants de deux à sept ans, et chez les adultes de vingt à trente ans. Elle est souvent héréditaire, soit que les parents aient eux-mêmes présenté des affections tuberculeuses, soit qu'ils aient eu des lésions cérébrales. Enfin, dans une même famille, sans que les parents semblent porteurs d'aucune affection, il est assez fréquent de voir plusieurs

revenir à la vie, l'intelligence renaître, les convulsions disparaître et la famille qui entoure le petit malade est prête à crier au miracle. Malheureusement, ce mieux trompeur

enfants succomber au même âge, emportés par la méningite tuberculeuse.

La maladie peut débuter brusquement, mais le plus souvent elle est précédée d'une période prodromique plus ou moins longue : on observe des maux de tête assez fréquents, une lassitude générale, un changement notable dans le caractère, qui devient ou trop expansif ou morose, triste, apathique, impatient, irascible ; l'enfant est moins apte au travail, ne joue plus, ou quitte les jeux brusquement en se plaignant de mal de tête, de fatigue. L'appétit devient irrégulier ou se perd ; il y a quelques vomissements et l'enfant maigrit. Tout se calme parfois pendant quelque temps pour reparaître bientôt et plus violemment. Le mal de tête revient, les vomissements se montrent soit à jeun, soit après le repas ; en même temps, il y a quelques accès de fièvre. A cette période de début, il n'est pas rare de constater déjà un peu d'inégalité des pupilles, du strabisme intermittent, quelques convulsions de la face et des grincements de dents la nuit, pendant un sommeil agité ; certains enfants présentent même une sorte de claudication intermittente.

Peu à peu la maladie marche, les symptômes s'accentuent (période d'excitation cérébrale), la *céphalalgie est* plus vive, souvent atroce, avec exacerbation et rémission ; les *vomissements* verdâtres, porracés, se montrent plus fréquemment à jeun ; la *constipation* est opiniâtre.

Les enfants deviennent de plus en plus maussades, ne veulent plus jouer et demandent à rester au lit, où ils sont étendus sur le dos, la figure anxieuse, les yeux fermés et les sourcils froncés, fuyant la lumière et la vue des objets brillants qui paraissent exaspérer la céphalalgie. Ils sont assoupis et ne répondent que par monosyllabes lorsqu'on les interroge et repoussent brusquement et en grognant la main du médecin qui les examine.

Les enfants rêvassent, marmottent, se plaignent doucement et on les voit porter fréquemment et en silence la main à leur tête et dire : « Ma tête, oh ! ma tête ! » D'autres fois ils poussent de véritables cris (cris hydrencéphaliques). La nuit est toujours plus agitée, plus mauvaise que le jour, le pouls est plus accéléré (au-dessus de 100), la peau est chaude et sèche. Le délire est souvent moins calme, et on observe des grincements de dents, du clignotement des paupières, des alternatives de rougeur et de pâleur de la face, de l'inégalité pupillaire et de la diplopie. L'examen ophthalmoscopique, quand on peut le faire, permet de constater une congestion péripapillaire, une dilatation des vaisseaux de la rétine et de la déformation de la papille (Bouchut).

Puis, au bout de quelques jours, les enfants ne se plaignent plus autant, ne détournent plus les yeux de la lumière, vomissent rarement ou même ne vomissent plus. Le pouls, qui était accéléré, se ralentit, tombe à 90, 80, 60, 50 et même 40 et devient irrégulier, en même temps la température s'abaisse de 1 degré à 1 degré 1/2.

Comme le pouls, la respiration présente des inégalités et des irrégu-

est de peu de durée, les accidents nerveux reparaissent de nouveau, et cette fois ils ont une issue fatale.

Dans les diverses hypothèses que je viens de faire à propos de la méningite tuberculeuse et des erreurs de diagnostic (1) dont elle peut être l'objet, il en est une qui mérite

larités ; à une respiration profonde, suspirieuse, succède parfois un repos, une suspension très longue de la respiration : il semble que le malade oublie de respirer un moment, puis il fait quelques inspirations plus rapides et le même phénomène se représente.

Le ventre s'aplatit, se rétracte, se creuse (ventre en bateau.) Si on passe le doigt sur le ventre, en appuyant légèrement l'ongle sur la peau, on voit apparaître des taches rouges (raies ou taches méningitiques) auxquelles Trousseau attachait une importance exagérée.

On observe des mouvements convulsifs dans les membres, des grimaces, du mâchonnement, des grincements de dents pendant le sommeil et des contractures fugaces et partielles dans différents muscles : muscles du cou, de la main, des avant-bras, de la jambe, du pied ; il y a parfois des raideurs tétaniques des muscles de la nuque. Après une attaque de convulsion il n'est pas rare de trouver un côté paralysé complètement ou incomplètement.

Comme les contractures, les paralysies sont passagères ou permanentes. Les paralysies passagères succèdent presque toujours à des convulsions ; elles peuvent disparaître plus ou moins vite ou changer de côté. Les paralysies permanentes sont dues à des foyers de ramollissement occupant les corps striés ou les pédoncules cérébraux (Rendu), ou à une compression de la base de l'encéphale et des nerfs craniens par l'exsudat méningitique.

Une des paralysies les plus fréquentes est celle de la troisième paire, puis viennent celles des muscles de la face, de l'œil (strabisme), du bras et des extrémités inférieures.

Après une attaque de convulsion ou bien graduellement l'enfant tombe dans un état d'assoupissement et de coma, duquel on ne peut plus le retirer. Dans le décubitus dorsal, une jambe étendue, l'autre repliée sur l'abdomen, l'enfant reste immobile, la face pâle, souvent les masque impassible, indifférent à tout. Les yeux sont fermés ou largement ouverts ; le globe oculaire a un mouvement constant de rotation, les pupilles sont dilatées, inégales, paresseuses et souvent à demi cachées sous la paupière supérieure. Il est assez fréquent de voir l'enfant avoir une main sur les parties génitales et parfois se masturber inconsciemment.

Le pouls augmente de fréquence : 140, 160, 180 ; il n'est même jamais si fréquent que le jour de la mort ; de même la température s'élève et monte à 39 ou 40 degrés. La rétention d'urine s'observe souvent vers la fin de la vie.

Une sueur abondante et visqueuse couvre le corps amaigri de l'enfant, la respiration s'embarrasse et le malade succombe aux progrès de l'asphyxie, à moins qu'une convulsion ne vienne auparavant mettre fin aux souffrances du petit patient.

De la méningite franche.

d'être signalée, c'est celle de la méningite franche, que l'on peut observer chez l'enfant comme chez l'adulte. Dans ce cas, on comprend que par suite de l'absence de la granulie, cause incessante d'inflammation, on puisse guérir l'affection, lorsque, bien entendu, elle ne s'est point généralisée. Pour ces méningites simples, le traitement est le même que dans la méningite tuberculeuse, et c'est ici que vous devrez appliquer avec insistance les réfrigérants, les révulsifs et les calmants.

Mais le succès de notre thérapeutique dépendra, même dans ces cas, du degré de l'inflammation et surtout de l'étendue des lésions.

Le cerveau à cet égard présente d'étranges tolérances; tandis que nous voyons des tumeurs même volumineuses se développer dans l'intérieur du cerveau ou à sa périphérie d'une façon assez latente pour qu'elle ne se traduise par aucun symptôme, nous constatons au contraire que, dès que la

tuberculeuse, simple dans quelques cas, est par contre souvent hérissé de difficultés. Le praticien se guidera dans ses recherches sur le mode de début, ordinairement lent et insidieux, les vomissements bilieux, porracés, la constipation opiniâtre et les irrégularités du pouls et de la respiration.

La méningite aiguë simple, la méningite cérébro-spinale, les fièvres éruptives peuvent égarer un moment, mais ces maladies ont le plus souvent des différences bien tranchées. Dans la méningite aiguë, la maladie débute brusquement au milieu de la santé, la fièvre est vive, la céphalalgie violente, les vomissements rapprochés, les phénomènes d'excitation plus accentués, le délire parfois très précoce, bruyant et même furieux.

Dans la méningite cérébro-spinale, le début aussi est brusque, le délire, les contractions et tous les troubles de la sensibilité sont précoces. De plus, les malades accusent le long du rachis une douleur qu'augmentent la pression et les mouvements. Brusque aussi est le début des fièvres éruptives : il y a une fièvre vive, une température élevée. Au début de la rougeole, de la variole et de la scarlatine, on voit des vomissements et parfois du délire, mais bientôt apparaissent d'autres symptômes qui affirment la maladie. Dans ces fièvres, du reste, comme dans la méningite aiguë et la méningite cérébro-spinale, on ne note pas de constipation opiniâtre, de rétraction du ventre, ni d'irrégularités du pouls et de la respiration.

Comme la méningite tuberculeuse, la fièvre typhoïde et l'embarras gastrique présentent souvent un début insidieux. Mais la fièvre typhoïde, surtout la forme ataxique, peut induire en erreur, on constate bientôt des symptômes caractéristiques qui

périphérie cérébrale est atteinte, il se produit, alors même que l'altération cérébrale est très peu profonde, des désordres les plus accusés et ceci résulte de la présence, dans ces couches périphériques d'un grand nombre de cellules nerveuses. C'est ainsi que les inflammations méningées s'accompagnent d'une symptomatologie fort grave même lorsque la phlegmasie n'est pas très étendue.

La plupart des vésanies ne sont en résumé que des méningites chroniques et les troubles si nombreux et si bizarres de l'alcoolisme résultent de la pachyméningite que détermine la présense de l'alcool dans les enveloppes cérébrales. Je ne puis vous exposer ici le traitement de cette méningite chronique, traitement encore peu connu et qui est plutôt du domaine du médecin qui s'occupe plus spécialement de l'aliénation mentale que de celui du simple praticien. Méningites chroniques.

J'aurais voulu vous parler, avant de terminer cette leçon, du traitement des convulsions chez les enfants. C'est là un sujet très intéressant, malheureusement fort obscur, car les Des convulsions.

lèvent les doutes : ce sont les épistaxis, les taches rosées lenticulaires, l'absence de vomissements, le météorisme, la marche croissante de la température, la fréquence du pouls et surtout l'irrégularité de la respiration.

On se souviendra de plus, si l'on a affaire à un très jeune enfant, que la fièvre typhoïde est rare au-dessous de cinq ans, tandis que la méningite est fréquente.

Dans l'embarras gastrique, il y a des vomissements, de la constipation, de la céphalalgie. Mais la maladie débute en pleine santé, la langue est saburrale et non humide, comme dans la méningite; le pouls est régulier, et sous l'influence du traitement, de l'administration d'un purgatif, la constipation cesse avec la céphalalgie.

Les vers intestinaux par leur présence provoquent parfois des troubles nerveux divers, soit de l'inégalité pupillaire, des vomissements, voire des phénomènes convulsifs, avec ralentissement et irrégularité du pouls. On pourrait croire à une méningite; mais s'il y a de la céphalalgie, elle est faible, la constipation ne persiste pas et l'administration d'un vermifuge fait cesser tous les accidents.

L'examen ophthalmoscopique devra être fait toutes les fois qu'on le pourra. D'après Bouchut, 95 fois sur 100, on observe, dans le cas de méningite tuberculeuse, des altérations importantes du côté du nerf optique et de la rétine; ce sont: une névro-rétinite, un œdème péripapillaire, une thrombose phlébo-rétinienne, des tubercules de la choroïde, etc.

phénomènes convulsifs dans la première enfance sont des symptômes qui peuvent être produits par des causes bien diverses. Elles peuvent dépendre de phénomènes inflammatoires du cerveau et de ses enveloppes, ou bien provenir de causes dyscrasiques, comme les troubles urinaires par exemple, et rentrer dans le groupe des éclampsies; ou bien encore, elles ne sont que des manifestations réflexes généralement peu graves, qui se passent dans le cours d'affections diverses, comme dans la dentition, la diarrhée, etc., etc.

Dans les convulsions éclamptiques ou dans celles qui ont pour point de départ des actes réflexes, la meilleure médication consiste dans l'emploi, à l'intérieur, du bromure et du chloral, ou bien dans les inhalations d'éther et de chloroforme. Tous les médicaments qui anémient le cerveau paraissent agir favorablement dans ces cas; c'est ce qui a même conduit Trousseau à proposer la compression des carotides.

Mais, ce que je saurais trop vous recommander, c'est de repousser absolument l'application de révulsifs, tels que les vésicatoires et les sinapismes; l'insensibilité dans laquelle est plongé l'enfant fait que ces révulsifs, par leur action trop longtemps prolongée, déterminent des gangrènes de la peau, accidents souvent plus difficiles à guérir que l'accès convulsif lui-même; et je passe maintenant à l'étude du traitement d'un autre ordre d'affection, je veux parler de l'apoplexie cérébrale; j'y consacrerai ma prochaine leçon.

NEUVIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'APOPLEXIE

SOMMAIRE. — De l'apoplexie. — Définition. — Causes de l'apoplexie. — Apoplexie par rupture. — Apoplexie par anémie. — Apoplexie par congestion. — Traitement de l'apoplexie par hémorrhagie. — Traitement avant l'attaque. — Traitement de l'attaque. — Des saignées. — Leurs rôles. — Leur inefficacité. — Traitement après l'attaque. — Moyens pharmaceutiques. — De l'arnica. — De la strychnine. — De l'électricité. — Traitement de l'apoplexie par anémie. — Avant, pendant, après l'attaque. — Traitement de l'apoplexie par congestion. — Du tempérament apoplectique. — Pathogénie des hyperhémies cérébrales. — Traitement hygiénique. — Mauvaise influence des alcools. — De l'obésité et de l'apoplexie. — Utilité du bon fonctionnement du tube digestif. — De la constipation. — Des purgatifs. — De l'aloès. — Des hémorrhoïdes chez les apoplectiques. — Diagnostic des différentes variétés d'apoplexie. — Conclusions.

Messieurs, consacrer une leçon au traitement de l'apoplexie pourra paraître à quelques-uns d'entre vous peut-être bien inutile, mais surtout bien suranné. Ce vieux mot d'*apoplexie*, aujourd'hui démodé, appartient plus à la tradition qu'à la vraie clinique; cependant je persiste dans ma résolution et je vais vous dire pourquoi :

Si par les progrès de l'anatomie pathologique nous pouvons connaître la pathogénie des diverses apoplexies cérébrales et suivre pas à pas l'hémorrhagie depuis la production de l'anévrysme miliaire jusqu'à sa rupture ou bien encore les altérations nécrobiotiques de l'encéphale, déterminées par les caillots migrateurs ou par les caillots autochthones, nous ne pouvons malheureusement, sur le vivant, établir une distinction nette entre ces deux affections si dissemblables. De l'apoplexie.

Entre l'attaque apoplectique déterminée par l'hémorrhagie

cérébrale et celle que détermine l'anémie, il n'existe au point de vue clinique que des nuances bien peu sensibles et, sauf des cas exceptionnels, nous en sommes réduits pour le diagnostic à des conjectures souvent démenties par l'examen nécroscopique (1) ; comme pour la thérapeutique c'est surtout cette attaque d'apoplexie qui a été le sujet des discussions les plus nombreuses, il m'a paru utile de maintenir ce mot et de vous exposer ici la conduite que vous devez tenir en pareil cas. Mais avant d'aller plus loin il faut nous entendre sur la valeur de ce mot *apoplexie*, et c'est ce que nous allons faire maintenant.

Définition. La suspension subite, complète ou incomplète, persistante ou transitoire, de l'action cérébrale qui caractérise l'apoplexie a eu, suivant les doctrines médicales régnantes, des interprétations différentes (2). Sous l'empire des doctrines d'Hippocrate et de Galien, c'était surtout l'arrêt des esprits vitaux ou bien la présence d'humeur pituiteuse dans les ventricules qui était la cause des phénomènes apoplectiques. Mais les pro-

(1) Récamier avait établi les signes diagnostiques suivants:

Pour une apoplexie : contracture des membres paralysés, diminution de la sensibilité des parties paralysées, altération de l'intelligence. Pour un ramollissement : résolution complète des membres paralysés, conservation et augmentation de la sensibilité, conservation de l'intelligence.

(2) L'apoplexie, connue depuis la plus haute antiquité; décrite par Hippocrate, Galien, Celse, Paul d'Égine, Boerhaave, etc.; appelée *sideratio, morbus attonitus, attonitus stupor*, etc., est constituée par un ensemble de phénomènes cérébraux caractérisés par une perte subite de connaissance, avec résolution ou paralysie des membres sans arrêt de la circulation ni de la respiration.

Elle a été considérée comme l'effet de l'arrêt de la circulation de l'esprit vital dans les veines, l'arrêt de la force vitale, la réplétion des ventricules par une humeur pituiteuse (Hippocrate, Galien), l'arrêt des esprits sensitifs ou moteurs (Avicenne), l'obstruction des vaisseaux par la pituite, l'atrabile; on a dit aussi qu'elle était causée par le relâchement des nerfs, un spasme des méninges.

Plus près de nous, se basant sur des recherches anatomiques, on a admis qu'elle était causée par la compression du cerveau et des nerfs, par la dilatation des vaisseaux sanguins, par l'épanchement sanguin ou séreux, par la pituite, etc.

Morgagni, Hoffmann reconnaissent

grès de l'anatomie pathologique montrèrent bientôt, et cela dès le dix-septième siècle, que la rupture des vaisseaux sanguins était la plupart du temps cause de l'*ictus* apoplectique, et Morgagni mit bien en évidence l'importance prépondérante de l'hémorrhagie cérébrale. Cependant, tout en admettant la fréquence de l'hémorrhagie dans la pathogénie de l'apoplexie cérébrale, on ne la considérait pas à la fin du dix-huitième siècle comme une cause unique et l'on admettait à ce moment des apoplexies sanguines, des apoplexies séreuses et enfin des apoplexies essentielles dites *sine materia*.

Mais, à partir du dix-neuvième siècle et surtout à partir du travail de Rochoux, en 1814, on ne considère plus l'apoplexie cérébrale que comme la manifestation de l'hémorrhagie ou de la congestion cérébrale et l'on repousse absolument l'apoplexie essentielle. L'étude des troubles circulatoires et surtout l'étude des altérations vasculaires produites par l'embolisme vinrent modifier l'opinion exclusive de Rochoux et à l'apoplexie par rupture vasculaire on joignit bientôt l'apoplexie Pathogénie.

pour cause principale l'hémorrhagie cérébrale; Hoffmann cependant admet deux formes: l'apoplexie sanguine et l'apoplexie pituiteuse.

Avec Rochoux et ses élèves, apoplexie devient synonyme d'hémorrhagie cérébrale, et pendant longtemps cette idée a été adoptée, et à l'heure actuelle beaucoup d'auteurs et de praticiens jugent comme Rochoux, et pour eux apoplexie veut dire hémorrhagie, qu'elle soit cérébrale, médullaire, pulmonaire ou autre. C'est là donner au mot *apoplexie* une signification erronée, et d'abord, toutes les hémorrhagies cérébrales ne s'accompagnent pas d'apoplexie et on voit survenir l'ictus apoplectique dans bien d'autres maladies, sans qu'il y ait hémorrhagie cérébrale: les phénomènes apoplectiques peuvent se montrer dans les cas d'épanchement de sérosité dans les ventricules (apoplexie séreuse), dans d'autres cas on ne trouve aucune lésion encéphalique appréciable dans les apoplexies dites *nerveuses*, les apoplexies essentielles, *sine materia;* les malades tombent aussi frappés subitement dans certains cas d'épilepsie ou d'éclampsie, et cependant il n'y a pas hémorrhagie cérébrale.

Comme on le voit, l'apoplexie peut survenir dans bien des cas et on doit cliniquement la considérer seulement comme un symptôme; elle est l'expression d'une perturbation cérébrale, d'une suspension subite, passagère ou durable, de certaines fonctions du cerveau.

par embolie ou par anémie cérébrale. Aussi adopterai-je un peu en la modifiant la définition donnée par Schützenberger et dirai-je que l'apoplexie cérébrale est la *suspension subite de l'action cérébrale produite par une cause interne circulatoire (rupture vasculaire, congestion ou anémie) agissant directement sur l'encéphale.*

Je n'entrerai pas ici dans la description des symptômes de l'apoplexie (1) et je vous renvoie à cet égard à vos traités classi-

(1) L'apoplexie cérébrale est rarement précédée de prodromes; lorsqu'ils existent, ils consistent en céphalalgie, vertiges, éblouissements; en troubles divers de la sensibilité : mouches volantes, tintements d'oreille, fourmillements, engourdissement; parfois il y a de l'affaiblissement de la mémoire, de l'hésitation de la parole, etc.; le plus souvent le début de la maladie est brusque.

Le malade est pris de vertige, d'éblouissement; il fait quelques pas en chancelant, puis tombe foudroyé, privé de connaissance, de mouvement, de sensibilité; il est dans la résolution complète, mais les battements du cœur et les mouvements respiratoires persistent. Le pouls est plein, fort, régulier; la respiration est pénible, souvent embarrassée et stertoreuse. La face est souvent congestionnée, les traits déviés; à chaque expiration les muscles des joues et les lèvres sont soulevés par l'air expiré (le malade fume sa pipe); les yeux sont déviés et, comme la tête, sont tournés vers le côté sain (déviation conjuguée des yeux et rotation de la tête); les pupilles se contractent sous l'influence de la lumière, à moins que l'hémorrhagie n'intéresse les tubercules quadrijumeaux, les corps genouillés ou le chiasma (Jaccoud).

Le malade n'est pas toujours complètement insensible ; en le pinçant fortement, on lui arrache quelques grognements caractéristiques ; de même, en soulevant les deux membres inférieurs ou supérieurs, on constate que si l'un tombe lourdement et inerte, l'autre tombe moins brusquement, et sa chute semble retardée par une contraction musculaire instinctive, inconsciente.

Souvent il y a, au moment de l'attaque ou peu après, des évacuations involontaires d'urine et de matières fécales. Quelquefois la mort est subite, mais c'est assez rare, il n'y a apoplexie foudroyante que dans les hémorrhagies du bulbe. Le plus souvent, dans la forme apoplectique de l'hémorrhagie cérébrale très considérable, les malades vivent quelques heures, un ou deux jours, et succombent soit aux progrès de l'hémorrhagie initiale ou de l'asphyxie amenée par les désordres respiratoires.

Chez d'autres malades, on voit, au bout d'un certain nombre d'heures, la connaissance revenir peu à peu, et le malade se réveille, mais il est hémiplégique, et la paralysie siège du côté opposé à la lésion, c'est-à-dire qu'elle est à droite avec une hémorrhagie gauche, à gauche avec une hémorrhagie droite.

Avec la paralysie, il y a parfois une anesthésie plus ou moins étendue :

ques; mais, me plaçant exclusivement sur le terrain thérapeutique, je discuterai devant vous la conduite que doit tenir le médecin en présence d'un cas d'apoplexie. C'est là un point de pratique fort intéressant qui malheureusement se présentera souvent; il faut donc que vous sachiez comment vous devez intervenir et le pourquoi de votre intervention.

Mais pour discuter les bases mêmes de cette intervention, il est nécessaire que nous examinions aussi rapidement que Pathogénie des apoplexies.

le goût, l'olfaction sont plus ou moins altérés. L'hémiplégie est partielle ou totale.

A la face, la paralysie siège le plus souvent du même côté que les membres, ou bien elle est croisée et siège du côté opposé (hémiplégie croisée ou alterne). Tout un côté de la face et du front est immobile, sans expression; la bouche est déviée, la commissure des lèvres est tirée du côté sain. A chaque expiration on voit la joue soulevée par l'air expiré; le malade ne peut ni souffler ni siffler. La pointe de la langue, tirée hors de la bouche, est souvent déviée vers le côté paralysé, quelquefois elle ne paraît pas touchée par la paralysie. Le plus souvent, la parole du malade est bredouillée, confuse.

Les membres sont souvent frappés inégalement: le bras est le plus touché. Au début, la température est plus élevée du côté paralysé; plus tard, l'équilibre semble se rétablir; à moins qu'il n'y ait atrophie, auquel cas la température devient plus élevée du côté sain.

Les muscles du pharynx, comme tous les muscles servant à la déglutition sont paralysés (gêne de la déglutition). On observe aussi des troubles dans la miction et la défécation (rétention d'urine et des matières fécales, et parfois incontinence).

Les muscles de l'abdomen, ceux du thorax ne participent pas à la paralysie, au moins le plus souvent.

L'hémiplégie peut survenir sans qu'il y ait apoplexie; elle survient soit pendant la veille, et alors elle se développe d'une façon plus ou moins rapide; le malade, en pleine connaissance, a eu un peu de vertige, un éblouissement, puis il s'est d'abord plaint de fourmillement, peu à peu il accuse de l'engourdissement et voit la paralysie gagner en tout ou en partie la moitié du corps: d'autres fois, il s'est couché bien portant, il se réveille le lendemain hémiplégique, sans qu'il ait perdu connaissance, sans qu'il y ait de troubles intellectuels.

La durée de l'hémiplégie est variable : parfois elle cesse après quelques jours, quelques semaines ou quelques mois. Quelques malades même guérissent complètement. Chez d'autres, on voit se développer de la contracture des muscles paralysés; d'abord les lèvres, puis dans la jambe les fléchisseurs sont plutôt atteints que les extenseurs. Il y a en même temps de l'atrophie des membres.

La durée de l'hémiplégie est variable : elle peut cesser après quelques jours, quelques semaines, quelques mois, et elle peut rester indéfiniment stationnaire. Lorsqu'elle doit guérir, le mouvement reparaît

possible la pathogénie de l'apoplexie telle que je viens de la définir. Cette apoplexie est le résultat de trois grands facteurs : ou bien congestion plus ou moins intense du cerveau, ou bien arrêt brusque du sang destiné à alimenter un département plus ou moins étendu de l'encéphale, ou bien rupture d'un des vaisseaux destinés à amener ce sang ; cette dernière cause constitue ce que l'on a décrit sous le nom d'*hémorrhagie cérébrale* ou d'*apoplexie sanguine*.

De l'hémorrhagie cérébrale.

Autrefois ces affections entraient, au point de vue de la pathologie générale, dans le grand groupe des hémorrhagies et on décrivait des apoplexies supplémentaires, congestives,

d'abord dans la jambe, puis dans le bras, et certains malades guérissent même complètement. Mais dans d'autres cas et surtout lorsque trois semaines après l'attaque on constate l'exaltation des réflexes tendineux, on voit survenir peu à peu de l'atrophie des membres, des contractures dans les muscles paralysés, et surtout dans les muscles fléchisseurs ; ainsi, à la main et au bras les extenseurs sont rarement atteints.

Lorsque les malades ne succombent pas aux progrès de l'hémorrhagie centrale ou à la suite d'une nouvelle attaque, ils sont emportés soit par une affection cérébrale consécutive, soit par une maladie intercurrente (surtout la pneumonie), soit par l'épuisement amené par les eschares qui se développent si souvent, au sacrum ou aux trochanters, chez les hémiplégiques (*a*).

(*a*) Todd, *Clinical Lectures on Paralysis*. London, 1856. — Grisolle, *Pathologie interne*. — Monneret, *Pathologie interne*. — Hardy et Béhier, *Pathologie interne*. — Durand-Fardel, *Traité clinique des maladies des vieillards*, 1854. — Rokitanski, *Lehrbuch der pathologischen Anatomie*, 1856. — Gendrin, *Traité philosophique de médecine pratique*, 1838. — Leubuscher, *Die Pathologie und Therapie der Ghirnskrankheiten*. — Rochoux, *Recherches sur l'apoplexie*, 1814. — Cruveilhier, *Anatomie pathologique*. — Robin, *Sur la structure des artères et leur altération sénile*, 1849 (*Soc. de biol.*). — Bennet, *Pathological and Histological Researches on Inflammation of the Nervous Centres*. — Paget, *On fatty Degeneration of the small blood vessels of the Brain, and its Relation to Apoplexy* (*London Medical Gazette*, t. X, 6, 1850). — Serres, *Nouvelle division des apoplexies* (*Annuaire médico-chirurgical des hôpitaux civils de Paris*, 1879). — Gouguenheim, *Des tumeurs anévrysmales des artères du cerveau*, 1866. — Vulpian, *Altération graisseuse sénile des vaisseaux de l'encéphale chez certains mammifères* (*Soc. de biologie*, 1864). — Bouchard, *Recherches sur la pathogénie des hémorrhagies cérébrales*, 1866. — Prévost, *Déviation conjuguée des yeux et rotation de la tête*. Thèse de Paris, 1868. — Landouzy, *Déviation conjuguée des yeux et rotation de la tête* (*Progrès médical*, 1879). — Veyssière, Thèse de Paris, 1874. — Raymond, Thèse de Paris, 1876. — Hutin, *De la température dans l'hémorrhagie cérebrale et le ramollissement*. Thèse de Paris, 1878.

dyscrasiques, etc., etc. Aujourd'hui nous pouvons faire table rase de toutes ces divisions et cela grâce à la découverte des anévrysmes miliaires faite par Bouchard et Charcot. Ces médecins nous ont montré ce fait capital, c'est que la rupture des vaisseaux cérébraux était toujours précédée d'une altération des parois de ces vaisseaux, véritables anévrysmes (1), et que c'était la rupture de ces parties anévrysmatiques qui amenait l'irruption du sang dans la masse nerveuse et par cela même tous les désordres symptomatiques et anatomo-pathologiques qui caractérisent l'hémorrhagie cérébrale. Des anévrysmes miliaires.

L'apoplexie par anémie ou par nécrobiose, que l'on peut Apoplexie par anémie.

(1) Les causes les plus fréquentes de l'hémorrhagie cérébrale la plus commune, comme celle de la vieillesse, résident dans les petits anévrysmes des vaisseaux de la substance cérébrale. Ces anévrysmes, entrevus par Gendrin, Cheyne, ont été découverts par Charcot et Bouchard soit dans les foyers, soit dans des cicatrices ocrées d'hémorrhagies anciennes, tant dans les circonvolutions que dans les corps striés, les couches optiques, la protubérance.

Visibles à l'œil nu, ils apparaissent sous forme de petits grains globuleux, dont le diamètre varie de deux dixièmes de millimètre à 1 millimètre et plus; ils ont une coloration *violacée* plus ou moins foncée, si la paroi du vaisseau est mince et le sang liquide; rouge brun ou ocre, ou noirâtre, si le sang est concrété; bleuâtre ou brunâtre, si les parois sont épaissies par la prolifération des éléments conjonctifs de la tunique adventice.

On les rencontre partout, mais surtout dans les circonvolutions, soit à la surface, soit à la réunion de cette couche corticale avec la substance blanche, et en même temps dans les couches optiques de la protubérance. Ils siégeraient, par ordre de fréquence décroissante, dans les couches optiques, la protubérance, les circonvolutions, les corps striés, le cervelet, le bulbe, les pédoncules cérébelleux moyens et le centre ovale.

Le nombre de ces anévrysmes est très variable; on en trouve depuis deux ou trois jusqu'à cent et davantage.

Pour Bouchard, ces anévrysmes (qu'on ne voit guère avant soixante ans) semblent n'être qu'un accident d'une altération vasculaire beaucoup plus générale, d'une sorte de sclérose artérielle qui paraît avoir d'assez grandes analogies avec ce que Rokitanski avait décrit sous le nom de *péri-artérite chronique*, mais diffère essentiellement de l'altération athéromateuse et de la simple dégénérescence graisseuse. Cette altération, vasculaire, généralisée à tout l'ensemble du système artériel de l'encéphale, manifeste surtout dans les petites artères intra-cérébrales et se combinant parfois jusque sur les gros troncs de la base et dans les branches

opposer à l'apoplexie sanguine, produit les mêmes effets, mais par un mécanisme tout différent. Elle entraîne la cessation brusque des fonctions et la mort d'une partie plus ou moins étendue du cerveau, par suite de l'arrêt brusque de la circulation artérielle; nous avons là quelque chose de comparable aux gangrènes locales qui accompagnent la ligature des artères des membres, et cette comparaison est d'ailleurs si exacte, que vous savez que la ligature de la carotide entraîne très fréquemment une attaque d'apoplexie amenant une hémiplégie du côté opposé.

Cet arrêt brusque de la circulation dans une des artères ou artérioles du cerveau peut avoir deux origines : ou bien il résulte d'une altération sur place du vaisseau artériel, constituant ainsi un caillot autochthone résultant d'une endartérite chronique, qui oblitère complètement la lumière du vaisseau; ou bien le vaisseau est sain, mais alors le caillot oblitérant provient d'un point plus ou moins éloigné du système artériel ou du cœur lui même, constituant ainsi ce qu'on appelle des *embolies*.

des artères des méninges, consiste dans une multiplication exagérée et souvent énorme des noyaux dans l'épaisseur des tuniques artérielles et sur la gaine lymphatique, et en une atrophie de la tunique musculeuse. On observe en même temps une dilatation générale du vaisseau avec des étranglements de distance en distance dans les points où les fibres circulaires persistent. Enfin on rencontre sur ces artères ainsi modifiées des dilatations subites, de véritables anévrysmes dont la rupture entraîne l'hémorrhagie cérébrale (Bouchard).

Pour Charcot et Bouchard, la lésion principale, dans l'hémorrhagie cérébrale, serait la péri-artérite ou sclérose externe, tandis que pour le ramollissement la lésion serait l'endartérite ou sclérose interne. Zenker a admis l'opinion opposée, il prétend que toujours la lésion commencerait par les altérations de la tunique externe des vaisseaux (*a*).

(*a*) Cruveilhier, *Anatomie pathologique*. — Bouchard et Charcot, *Soc. de biol.*, 1867. — Charcot et Bouchard, *Nouvelles recherches sur la pathogénie de l'hémorrhagie cérébrale* (*Arch. de phys.*, 1868, p. 110). — Bouchard, *De la pathogénie des hémorrhagies*. Thèse agrég., 1869. — Liouville, *Des anévrysmes miliaires*. Thèse de Paris, 1871.

Entre ces deux états, apoplexie sanguine ou par rupture, apoplexie nécrobiotique ou par anémie, se place un groupe d'apoplexies encore mal délimité et qui résulte de la congestion subite et intense du cerveau, c'est le *coup de sang*, comme on dit. On comprend en effet que l'afflux du sang en grande quantité du côté de l'encéphale ou sa stagnation produise un arrêt brusque, mais passager, des fonctions cérébrales; c'est ce que nous décrirons sous le nom d'*apoplexie congestive*. Apoplexie par congestion.

Une fois ces trois divisions bien établies, voyons comment nous pouvons intervenir utilement dans chacun de ces groupes, en admettant que nous puissions les diagnostiquer facilement et sur ce point je n'émets ici qu'une simple hypothèse, car cette question de diagnostic est, comme vous le verrez plus loin, d'une difficulté extrême.

Pour les hémorrhagies cérébrales nous aurons à étudier notre action thérapeutique avant la rupture, pendant la rupture et après cette rupture. Traitement de l'hémorrhagie cérébrale.

Avant la rupture notre rôle consisterait à empêcher la production d'altérations des parois artérielles qui ont pour conséquence la production d'anévrysmes miliaires, ce qui paraît absolument impossible; c'est à peine si nous pouvons prévoir ces anévrysmes par l'hérédité et d'après les lois qu'a établies Dieulafoy, qui nous a montré que dans la plupart des cas d'hémorrhagie se manifestait sur des personnes appartenant à une même famille. Le plus souvent ces anévrysmes miliaires ne se dévoilent par aucun symptôme et ce n'est que leur rupture qui indique leur présence; tout au plus pourrions-nous, chez les personnes qui y sont prédisposées, éviter la rupture de ces anévrysmes en modérant la circulation cérébrale, c'est-à-dire en appliquant dans ce cas les règles que j'aurai à vous tracer tout à l'heure en parlant du traitement de l'apoplexie par congestion. Avant l'attaque.

Pendant l'attaque.

La paroi vasculaire se rompt, le sang fait irruption dans la masse cérébrale, l'attaque d'apoplexie se produit; le malade perd connaissance, est pris d'une hémiplégie subite, on vous appelle en toute hâte, qu'allez-vous faire en pareil cas? Il y a une vingtaine d'années, la réponse à cette question eût été des plus faciles, vous vous seriez empressés de prendre votre lancette et de saigner abondamment le malade. C'était là une des règles les plus précises de la thérapeutique et une des applications les plus usitées de la phlébotomie.

Des saignées et des émissions sanguines.

Depuis Arétée, Paul d'Égine, Cœlius Aurelianus, Avicenne, Baglivi jusqu'à Rochoux, Bouillaud, Monneret, Valleix, Grisolles, etc., tout le monde était d'accord pour considérer la saignée ou plutôt les saignées comme le meilleur moyen curatif de l'apoplexie sanguine, et c'est à peine si l'on admettait dans les cas d'anémie extrême ou bien de débilité trop grande, quelques ménagements à cette méthode.

On avait même étudié dans ces cas les diverses indications des saignées générales, des saignées dérivatives, des saignées révulsives (1). On discutait s'il n'était pas préférable de pra-

(1) Pour les auteurs anciens, dès qu'un malade avait une attaque d'apoplexie, il fallait, sur-le-champ, pratiquer la saignée, et on considérait cette médication comme la seule applicable en pareil cas. On divisait ces saignées en saignées générales, saignées dérivatives et saignées révulsives.

Saignées générales. — Les saignées générales se faisaient au bras, à la jugulaire, à la saphène. Au bras, on discutait si l'on devait saigner le côté sain ou le côté paralysé. Arétée saignait le côté sain. « A salubribus enim partibus, disait-il, sanguinem haurire oportet, hac enim sanguis facile elabitur. » Baglivi saignait le côté paralysé.

Valsalva préconisait surtout la saignée de la jugulaire, mais cette saignée avait été abandonnée, parce qu'elle présentait certains dangers.

Chauffard considérait la saignée de la saphène comme supérieure à celle de la céphalique. Cette saignée aurait à son sens une double action, elle serait spoliatrice et révulsive.

Le nombre des saignées générales était souvent considérable, on devait en pratiquer jusqu'à ce que le pouls ne fût plus ni dur ni vibrant. Pour Monneret, il est bien peu de cas dans lesquels la saignée générale soit nuisible dans l'apoplexie sanguine.

Saignées révulsives. — Elles consistaient en ventouses scarifiées et en sangsues que l'on plaçait à l'occiput

tiquer la phlébotomie à la jugulaire, comme le voulait Valsalva, ou bien à la saphène, comme le conseillait Chauffard, ou bien encore à la membrane pituitaire, comme l'avait proposé Cruveilhier, plutôt qu'au pli du coude. Ce n'était pas une seule saignée qu'il fallait pratiquer (1), mais plusieurs; cependant Rochoux reconnaît que, dans la plupart des cas, il ne faut pas dépasser quatre saignées. On discutait encore s'il

ou à l'angle des mâchoires. Monneret conseille ainsi de placer vingt sangsues sur le trajet des jugulaires et veut que l'on revienne à une seconde et même à une troisième application, toutefois après une saignée générale.

Cruveilhier a conseillé de saigner la pituitaire; il se servait, pour pratiquer cette opération, d'un instrument analogue au lithotome caché et qu'il a décrit sous le com de *phlébotome de la pituiteuse.*

Saignées révulsives.—Elles consistaient en applications de sangsues sur différentes parties du corps plus ou moins distantes du siège de l'hémorrhagie. C'est ainsi qu'on en plaçait aux malléoles, aux parties internes des cuisses, à l'anus, à la vulve et même sur l'épigastre (*a*).

(1) On s'est efforcé de tracer les indications de la saignée dans l'apoplexie. On s'est basé d'abord sur l'état du pouls. Ainsi, lorsque le pouls était développé, mais intermittent, il fallait, d'après Schœffer, éviter de saigner.

Chez les vieillards affaiblis et grêles, on ne devait pas encore pratiquer la saignée; tel était l'avis de Schomberg, de Lecat, de Wieckard, de Schœffer, de Vieusseux; il en était de même lorsque l'apoplexie était très grave, car van Swieten avait dit depuis longtemps que si le malade atteint d'apoplexie meurt après les saignées, on prononcera que le médecin l'a tué.

Dans les apoplexies supplémentai res on ne devrait pas saigner, d'après Putegnat. Forget (de Strasbourg) a aussi étudié les indications de la saignée dans l'apoplexie cérébrale. Pour lui, l'apoplexie sanguine du cerveau, en tant qu'hémorrhagie, relève des principes qui régissent la pathogénie et la thérapeutique des autres hémorrhagies.

Dans les hémorrhagies cérébrales actives, au contraire, la saignée est surtout indiquée comme moyen palliatif et préservatif (*b*).

(*a*) Arétée, *De curatione apoplexiæ.* — Chauffard, *Des avantages de la saignée révulsive dans la plupart des maladies de la tête* (*Arch. gén. de méd.*, mars 1832, p. 287). — Monneret et Fleury, *Compendium de médecine pratique*, t. 1er, p. 278. — Cruveilhier, *Dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. III, p. 255.

(*b*) Schœffer, *Hufftand's Journal*, mai 1815, p. 7. — Schomberg, *Diss. de venæ sectione in apoplexiâ.* Gottingue, 1783. — Vieusseux, *De la saignée et de son usage dans la plupart des maladies.* Paris, 1815. — Putegnat, *De l'emploi des émissions sanguines dans le traitement de l'apoplexie cérébrale* (*Bull. de Thérap.*, 1855, t. XLVIII, p. 145). — Forget, *De la saignée dans l'apoplexie* (*Bull. de Thérap.*, 1859, t. LVI, p. 209).

ne fallait pas plutôt saigner le côté paralysé que le côté sain; enfin, on a été plus loin et, se basant sur des lois hydrauliques plus ou moins discutables, Bell (1), Nyenman, Zuliani, Gatherwood, ont substitué à la phlébotomie l'artériotomie des artères temporales; Claudius Barbier (de Lyon) (2) a dépassé dans cette voie tous ses prédécesseurs, comparant le crâne à un tonneau, il voulait qu'en même temps qu'on ouvrait la veine on perçât le crâne.

Aujourd'hui que nous connaissons le mécanisme de l'apoplexie, nous devons repousser toute cette médication, parce que rien ne démontre que nous puissions sur-le-champ arrêter l'hémorrhagie qui résulte de la rupture vasculaire, et si l'on voulait atteindre ce but il faudrait alors faire une médication plus dangereuse que la maladie, c'est-à-dire saigner jusqu'à la syncope. D'ailleurs quel est le médecin qui, dans un cas d'hémorrhagie par une artère, quelque petite que vous le supposiez, songerait à arrêter le sang par des émissions sanguines? Ainsi donc, la saignée est interdite dans l'attaque d'apoplexie, car elle est inutile et peut être dangereuse. En effet, ne pouvant

(1) Ch. Bell a étudié l'action des émissions sanguines pratiquées sur la veine et sur les artères dans les cas d'apoplexie. Pour lui, dans les cas d'extravasation sanguine du cerveau, il considère que vitalement et hydrauliquement l'artériotomie pratique sur les artères temporales est préférable à la phlébotomie.

La première opération diminue l'afflux du sang d ıns le cerveau, tandis que la seconde, au contraire, l'augmente (*a*).

(2) Claudius Barbier (de Lyon) frappé de l'impossibilité où l'on se trouve par les saignées de diminuer la congestion du crâne à cause de la boîte solide qui l'entoure a proposé l'application préalable d'une couronne de trépan avant de pratiquer la saignée. Il remplaçait même la couronne d'un trépan par un simple foret. Cette application des lois physiques, qui compare la tête humaine à un tonneau, n'est jamais sortie du domaine de la théorie (*b*).

(*a*) Bell, *Des différents effets de la saignée, suivant qu'elle est pratiquée sur une artere ou sur une veine* (*Gaz. méd. de Montpellier*, 209, 1843).

(*b*) Barbier, *Nouveau moyen de traitement chirurgical de l'apoplexie* (*Journ. des conn. méd.*, juillet 1843).

empêcher les conséquences qui résultent de la rupture de l'anévrysme miliaire, elle affaiblit le malade, le place dans des conditions d'hydrémie et d'anémie qui s'opposent à l'oblitération du vaisseau rompu et par cela même favorise de nouvelles hémorrhagies.

En résumé, nous nous trouvons donc impuissants à combattre, au moment de l'attaque, les effets de la rupture des artérioles cérébrales et notre rôle consistera à surveiller avec attention les phénomènes qui se produisent. Examiner si les garde-robes se font régulièrement, constater si la vessie se vide bien, placer le malade dans les meilleures conditions possibles au point de vue de l'hygiène, voilà notre très modeste rôle.

Ou bien l'hémorrhagie est très considérable et a amené des désordres cérébraux incompatibles avec la vie, ou bien, au contraire, l'hémorrhagie n'a détruit qu'une partie limitée de l'encéphale; la paralysie alors se localise et, suivant l'étendue du foyer hémorrhagique, elle disparaît graduellement. Ici notre intervention peut être utile, nous pouvons en effet non seulement empêcher les phénomènes inflammatoires qui peuvent accompagner les désordres produits par l'éruption du sang dans la masse cérébrale, mais encore hâter la résorption de ce foyer. Après l'attaque.

Pour la première indication, les émissions sanguines peuvent nous rendre quelques services, et autant je me suis montré l'adversaire de cette médication spoliatrice au moment de l'attaque d'apoplexie, autant je suis prêt à reconnaître les services qu'elle peut nous rendre dans les cas d'encéphalite. Aussi toutes les fois qu'après une hémorrhagie cérébrale surviendront de la fièvre et l'ensemble symptomatique qui caractérise l'inflammation de la substance cérébrale, vous devez intervenir soit avec des sangsues appliquées aux apophyses mastoïdes, soit avec la saignée générale. Des émissions sanguines.

Des applications réfrigérantes.

Vous pourrez aussi employer la glace sur la tête, Lallemand considérait ces applications comme pouvant être utiles dans l'attaque elle-même; il n'en est rien, et les bons services que vous pourrez tirer de ce moyen, vous ne les obtiendrez que dans le traitement des phénomènes inflammatoires qui accompagnent l'hémorrhagie cérébrale.

Il vous faudra aussi dans ce traitement, après l'attaque, éviter toutes lds circonstances qui pourraient amener de nouvelles ruptures et par cela même combattre toutes les tendances congestives du côté de l'encéphale, et c'est ici l'indication des purgatifs drastiques. On a aussi conseillé dans ces cas l'iodure de potassium en soutenant que ce médicament, à petites doses, avait la propriété de diminuer la congestion de l'encéphale; c'est sur ces mêmes données plus théoriques que pratiques qu'est basé l'emploi du seigle ergoté en pareil cas.

Traitement de l'hémiplégie.

Quant à la paralysie, conséquence de la destruction du tissu cérébral, elle suit dans sa marche décroissante la résorption du foyer hémorrhagique. On a conseillé bien des moyens pour hâter le retour des mouvements, les uns ont proposé des massages et des frictions stimulantes, les autres ont conseillé d'une façon absolument empirique certains médicaments, comme l'arnica; d'autres enfin en se basant sur des données physiologiques plus exactes, ont proposé l'emploi de la strychnine et de l'électricité.

Je dirai peu de chose des frictions et du massage et je vois à l'emploi de ces moyens peu d'inconvénient, sauf toutefois celui de provoquer un traumatisme quelquefois trop violent des parties paralysées, parties qui sont déjà sous l'influence de troubles trophiques souvent assez intenses pour amener des phlegmons et des gangrènes. Quant à l'arnica (1) et à

De l'arnica.

(1) L'arnica (*arnica montana*) est une plante vivace de la famille des synanthérées, qui pousse dans les montagnes du centre ou du midi de la France. On se sert surtout des fleurs d'arnica et des teintures de cette

tous les médicament stimulants, comme la mélisse, la menthe, la lavande, ils ne jouent aucun rôle actif; reste la strychnine et l'électricité.

La strychnine (1) a surtout été employée par Magendie et par Bradsley, on espérait que les contractions déterminées par ce médicament hâterait le retour des mouvements musculaires. Il faut être très prudent dans l'emploi de la strychnine dans le traitement de l'hémiplégie; cet alcaloïde, en effet, amène une congestion de l'axe cérébro-spinal, congestion toujours nuisible lorsqu'il s'agit d'apoplexie sanguine, et je crois De la strychnine.

plante. Elle contiendrait un alcaloïde mal défini, que Bastick a appelé *arnicine*. A dose moyenne, l'arnica est un stimulant de l'axe cérébro-spinal; à haute dose, il amènerait des troubles assez graves du système nerveux pour entraîner la mort.

L'arnica a été conseillé dans un grand nombre d'affections; nous ne nous occuperons ici que de ce qui a trait à l'hémorrhagie cérébrale. L'arnica a été conseillé dans les paralysies par Franck, Rogery, Martin-Lauzer. Valleix conseille les préparations suivantes :

Fleurs d'arnica......	4 à 16 gr.
Eau bouillante..........	1 litre.

à prendre par verrée.

Ou bien encore l'infusion de la racine ainsi préparée :

Racine d'arnica..........	8 gr.
Eau bouillante...........	1 litre.

Faire infuser (*a*).

(1) Magendie employait dans les cas d'hémiplégie les préparations suivantes :

1° Pilules de strychnine :

Strychnine pure...........	0gr.10
Conserve de roses.........	2 .00

On donnait d'abord une pilule le matin, puis une matin et soir, et on augmentait tous les jours d'une pilule jusqu'à en faire prendre cinq ou six par jour.

2° Potion :

Strychnine pure..........	0gr.05
Acide acétique...........	0 .10
Eau distillée.............	65 .00
Sucre blanc.............	15 .00

Une cuillerée à café matin et soir. On augmentait progressivement les doses jusqu'à faire prendre cinq cuillerées en vingt-quatre heures.

Bradsley a employé la strychnine dans les paralysies, il reconnaît toutefois que ce médicament est plus approprié aux paralysies qu'à l'hémiplégie (*b*).

(*a*) Cazin, *Traité pratique et raisonné des plantes médicinales*, 4e édit., 1876, p. 89. — Ragery, *Recueil périodique de la Soc. méd. de Paris*. — Martin-Lauzer, *Journ. des conn. méd.-chir.*, 2e série, t. II, p. 123. — Valleix, *Guide du médecin praticien*, 4e édit., 1853, t. IV, p. 502. — Dujardin-Beaumetz, art. ARNICA, in *Dictionnaire de thérapeutique*.

(*b*) Valleix, *Guide du médecin praticien*, 3e édit., 1853, p. 503. — Bradsley, *Ann. univ. de méd.*, avril 1836.

De l'électricité.

qu'il est préférable d'employer dans ces cas l'électricité.

L'électricité a ici deux buts : elle peut s'opposer aux troubles trophiques qui accompagnent l'hémorrhagie cérébrale, mais elle a surtout pour objet de combattre les altérations consécutives qui se produisent dans les nerfs qui aboutissent au point de l'encéphale qui a été détruit. Bouchard nous a bien montré la marche de ces scléroses secondaires, scléroses qui entraînent des désordres persistants dans les parties paralysées. Vous pourrez utiliser ici et les courants galvaniques et les courants faradiques; vous vous servirez des premiers lorsque vous voudrez agir plus particulièrement sur la nutrition des parties paralysées, vous vous servirez au contraire des seconds lorsque vous voudrez provoquer des contractions dans les groupes musculaires privés de mouvement. Mais il vous faudra user de grands ménagements dans l'emploi de ces moyens et ne les employer qu'à une période éloignée du début de l'attaque et lorsque tous les phénomènes congestifs ou phlegmasiques ont disparu. L'électricité, en effet, lorsqu'elle est faite d'une façon trop prolongée, entraîne dans les parties correspondantes du cerveau une excitation plus nuisible qu'utile.

Traitement de l'apoplexie par anémie.

Contre l'apoplexie due à l'embolie ou à la production de caillots autochthones nous ne pouvons, au point de vue thérapeutique, que bien peu de chose avant l'attaque, il faudrait éviter toutes les circonstances qui favorisent la production d'un embolus dans le cœur gauche et dans le système artériel ou les altérations des vaisseaux de l'encéphale, ce qui est impossible. Une fois l'attaque produite et une fois le caillot obturateur ayant amené la nécrobiose de la partie de l'encéphale auquel le vaisseau qu'il obture portait la nutrition, notre rôle est tout aussi impuissant; nous ne pouvons par des moyens thérapeutiques rétablir la circulation entravée, enfin nous sommes tout aussi impuissants après l'attaque

pour hâter la résorption des parties mortifiées. Comme vous le voyez, lorsqu'il s'agit de la nécrobiose cérébrale, nous ne pouvons être que des témoins des désordres qu'il produisent, sans espérer par des médications plus ou moins énergiques arrêter le mal à son début ou en modifier l'évolution.

Traitement de l'hyperhémie.

Il ne nous reste qu'à examiner l'apoplexie due à la congestion cérébrale. Ici notre rôle est plus actif et nous pouvons, dans une certaine mesure, nous opposer aux hyperhémies cérébrales. C'est à ce groupe d'apoplexies que se rapporte ce qu'on a décrit sous le nom de *tempérament* ou de *constitution apoplectique*. Vous connaissez tous le tableau que l'on a tracé des hommes apoplectiques : ce sont des individus à la face congestionnée et vultueuse, aux yeux injectés, au cou court et volumineux, aux épaules larges et qui éprouvent, sous l'influence de diverses circonstances, des bouffées de chaleur qui augmentent encore leurs phénomènes congestifs.

De la constitution apoplectique.

Le tableau que je viens de vous tracer caractérise un grand nombre d'affections dont l'hyperhémie cérébrale peut être un symptôme, et c'est ainsi que chez les arthritiques à tendances congestives, chez les individus atteints d'affections mitrales, chez certains emphysémateux, vous retrouverez le même facies congestif ou apoplectique que je viens de vous décrire. L'hyperémie cérébrale en effet peut être produite par un grand nombre de causes et vous comprendrez facilement que le traitement doit varier suivant l'affection qui en est le point de départ.

Traitement hygiénique et prophylactique

Déjà à propos des maladies du cœur (*a*) je vous ai signalé la conduite que vous devez tenir en pareil cas et il me suffira ici de vous rappeler que la plupart des traitements que l'on a proposés contre l'hémorrhagie cérébrale s'adressent non pas à cette hémorrhagie, mais à l'hyperhémie du cerveau, et c'est dans ces

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des maladies du cœur. Leçon sur les congestions passives des différents viscères.*

cas que l'on doit appliquer toutes les règles que l'on a fixées pour le traitement hygiénique et prophylactique de l'apoplexie.

Il y a bien longtemps que Lancisi (1) a montré l'importance de l'hygiène thérapeutique en pareil cas et votre attention doit être portée principalement sur les deux points que voici : l'alimentation d'une part, le bon état du tube digestif de l'autre.

Du régime alimentaire.

Pour l'alimentation, vous devez éviter toutes les substances et tous les aliments qui peuvent produire ou amener une excitation cérébrale; vous devez donc proscrire les vins trop généreux, les liqueurs, les alcools, qui ont une double action néfaste dans la production de l'appolexie car ils amènent non seulement l'hyperhémie du cerveau, mais ils produisent aussi des altérations vasculaires, altérations qui auront pour conséquence soit la rupture des vaisseaux, soit leur oblitération. Vous éviterez les mets trop épicés et vous soumettrez votre malade à un régime dont les viandes blanches et surtout les légumes verts feront les plus grands frais; vous devez aussi exclure de cette alimentation les substances grasses et les féculents et en un mot tout ce qui peut augmenter la surcharge graisseuse de l'économie.

De l'obésité et de l'apoplexie.

N'oubliez pas en effet que l'hyperhémie et les tendances apoplectiques qui en sont la conséquence sont liées le plus souvent à l'obésité. La polysarcie, en gênant le jeu du diaphragme et en s'opposant surtout au fonctionnement régulier du cœur par la production de masses graisseuses qui l'englobent et par

(1) Lancisi remarque qu'« il est inutile de chercher des préservatifs dans les médicaments, quand on refuse de s'astreindre aux principes d'une sage hygiène. Tous les secours de la médecine sont trompeurs : les seuls qui soient véritablement efficaces, dans tous les temps et toutes les circonstances, sont une vie tranquille et cette sérénité de l'âme que ne peuvent troubler ni les succès ni les revers » (*a*).

(*a*) Lansisi, *De subitan. mort.*, liv. I, chap. XVIII.

l'altération même du muscle cardiaque, amène presque constamment l'hyperhémie du cerveau et c'est ce qui fait que le traitement hygiénique de l'obésité est tout à fait applicable à l'apoplexie congestive. Anssi établirez-vous, par des exercices journaliers, un rapport toujours bien exact entre la nutrition et la combustion et combattrez-vous par des moyens appropriés tous les symptômes produits par cette nutrition *retardante*.

Ce sont ces mêmes préoccupations qui doivent diriger les soins que l'on doit apporter au bon fonctionnement du tube digestif; la constipation doit être évitée à tout prix et vous devez toujours maintenir un certain état de diarrhée chez les individus congestifs et pléthoriques. C'est ici l'application des différentes eaux purgatives que je vous ai signalées (*a*) dans les leçons précédentes, c'est ici surtout que vous devez vous servir de l'aloès, qui a la propriété de congestionner l'extrémité inférieure de l'intestin et de provoquer les hémorrhoïdes. Un grand nombre d'apoplectiques sont hémorrhoïdaires et ces hémorrhoïdes jouent, par la congestion qu'elles déterminent du côté de l'anus et par le flux dont elles sont le siège, le rôle de *soupapes de sûreté*, comme on l'a dit, et vous devez non seulement les respecter, mais encore les provoquer chez les hémorrhoïdaires.

Des purgatifs.

Des hémorrhoïdes.

Les eaux alcalines (1) sont aussi applicables en pareil cas, non pas qu'elles anémient le sang, et je me suis déjà expliqué

Des alcalins.

(1) Carrière a proposé la médication alcaline comme traitement rationnel de la prédisposition à l'apoplexie. Il use du bicarbonate de soude, dont il donne une à deux pilules par jour. Mais quand il y a congestion apoplectique, il remplace le bicarbonate de soude par l'ammoniaque et donne 5 gouttes toutes les heures dans un demi-verre d'eau (*b*).

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies de l'intestin. Leçon sur les purgatifs salins.*

(*b*) Carrière. *Du traitement rationnel de la congestion et de l'apoplexie par les alcalins, et en particulier par le bicarbonate de soude* (*Annales médico-psychologiques*, avril 1854).

sur ce point (*a*), mais parce qu'elles régularisent la nutrition. Enfin surveillez les urines, car un grand nombre d'apoplectiques sont goutteux et par cela même graveleux, et vous devez augmenter autant que faire se peut la quantité des urines.

Comme moyen pharmaceutique, en dehors de la médication purgative et diurétique, vous pouvez vous servir de l'arsenic (1), de l'iodure de potassium et de l'aconit, l'aconit diminuant dans une proportion notable la congestion encéphalique; vous pourrez aussi vous servir des dérivatifs, tels que les ventouses sèches, les ventouses scarifiées, les sangsues et même les saignées.

Des émissions sanguines.

Je me suis montré l'adversaire des émissions sanguines lorsqu'il s'agissait de combattre l'hémorrhagie cérébrale, mais il n'en est plus de même dans l'hyperhémie du cerveau, et j'admets que dans certaines circonstances données, chez des individus très congestifs, à la face vultueuse et violacée, on puisse momentanément tirer de la saignée certains avantages.

Conclusions.

Telles sont les règles thérapeutiques qui s'appliquent aux trois variétés d'apoplexies sur lesquelles j'ai appelé votre attention. Tout serait pour le mieux si nous pouvions les distinguer les unes des autres, malheureusement il n'en est pas ainsi (2), et si le plus souvent nous pouvons reconnaître l'hyperhémie cérébrale, il nous est impossible au contraire de dis-

(1) Lamare-Picquot a conseillé, comme traitement prophylactique de l'apoplexie, le traitement arsenical. Voici la formule qu'il a indiquée :

Arséniate de potasse......	0g.05
Alcooluture d'aconit......	10.00
Teinture alcoolique de digitale..................	5.00
Eau distillée.............	300.00

Une cuillerée à bouche matin et soir dans un demi-verre d'eau sucrée deux heures avant le repas (*b*).

(2) Le diagnostic de l'hémorrhagie cérébrale est parfois assez difficile en raison du nombre des maladies qui peuvent présenter au début des symptômes analogues : symptômes apoplectiques et hémiplégie. L'hémor-

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur le traitement de la lithiase urinaire.*

(*b*) Lamare-Picquot, *Bull. de Thérap.*, 1861, t. LXI, p. 321.

tinguer l'apoplexie par hémorrhagie de l'apoplexie par anémie, et nous ne pouvons faire à cet égard que des hypothèses. Cette circonstance vient encore augmenter notre réserve thérapeutique au point de vue d'un traitement actif avant, pendant ou après l'attaque d'apoplexie et ceci vous montre, messieurs, combien vous devez être prudents en pareil cas.

Sauf donc l'hyperhémie cérébrale, où vous pouvez jouer un rôle actif en vous adressant surtout à la cause première qui la

rhagie méningée, la congestion cérébrale, le ramollissement aigu, les encéphalopathies saturnine et urémique, la fièvre pernicieuse, comateuse peuvent s'accompagner d'apoplexie. Dans l'urémie et la fièvre pernicieuse, l'étude de la température éclairera beaucoup le diagnostic : au début de l'hémorrhagie, la température est d'abord plus basse, puis va en s'élevant jusqu'à la terminaison fatale; dans la fièvre pernicieuse, la température centrale est toujours supérieure à la normale; dans l'urémie à forme comateuse, il y a un abaissement progressif de la température centrale.

Avec la congestion cérébrale, le diagnostic s'établira par la marche même de la maladie : au bout d'un temps plus ou moins court, tous les symptômes morbides disparaîtront.

La syncope, l'asphyxie, l'ivresse peuvent induire en erreur. Mais, dans la syncope, la suspension de la respiration et de la circulation, dans l'asphyxie les troubles de la respiration, dans l'ivresse l'odeur alcoolique exhalée par le malade, mettront sur la voie.

Dans les hémorrhagies intraventriculaires ou dans les hémorrhagies de la protubérance, il y a souvent des attaques convulsives pouvant en imposer pour de l'épilepsie : l'aspect du malade, la langue, qui présente des déchirures ou des cicatrices, la dilatation des pupilles, la température et puis la marche de la maladie lèveront tous les doutes. Il en sera de même pour certaines apoplexies qui ne sont que des attaques d'épilepsie, sur lesquelles Trousseau appelait l'attention.

Le diagnostic avec l'hémorrhagie méningée est difficile; pour quelques auteurs il est même impossible. Cependant, on peut se guider sur un signe donné par Boudet : on verrait, dans l'hémorrhagie méningée, survenir, et comme symptôme initial, la contracture, qui n'est, au contraire, que tardive dans l'hémorrhagie cérébrale.

Le ramollissement à forme chronique se distingue de l'hémorrhagie cérébrale par sa marche même : il s'accompagne, pendant son développement, de céphalalgie, de vertiges, d'affaiblissement intellectuel, d'engourdissements habituels et parfois de contractures.

Plus difficile est le diagnostic avec le ramollissement aigu; comme dans l'hémorrhagie, le début peut être apoplectiforme, et les prodromes font aussi souvent défaut Cependant, la perte de connaissance est ordinairement plus passagère et moins complète dans le ramollissement. De plus,

détermine, votre devoir, messieurs, en présence de l'attaque d'apoplexie, se réduit à bien peu de chose; mais vous ne devez pas regretter les développements dans lesquels j'ai cru devoir entrer à cet égard, car s'il est nécessaire en médecine de savoir quand il faut intervenir, il est tout aussi utile de connaître les cas où l'on doit s'abstenir.

Je consacrerai la prochaine et dernière leçon de cette partie du cours à l'étude du traitement des myélites.

dans le ramollissement par embolie, on constate parfois des lésions d'autres organes qui, nées sous la même cause, mettront sur la voie du diagnostic (apoplexie pulmonaire, infarctus de la rate, hématurie, etc.). Après l'attaque, l'hémiplégie est semblable dans les deux maladies, et il est à peu près impossible de les distinguer. Il faut se guider sur la marche du mal; dans le ramollissement, surtou dans le ramollissement sénile par endartérite, les symptômes présentent parfois des oscillations; la paralysie est moins complète à certaines heures de la journée (Cruveilhier, Durand-Fardel, Charcot); l'aphasie aussi est un symptôme assez fréquent dans le ramollissement, rare au contraire dans l'hémorrhagie.

D'après le professeur Charcot, les éléments du diagnostic entre le ramollissement et l'hémorrhagie doivent être tirés des symptômes dépendant de la lésion nerveuse et des circonstances accessoires. La conservation de la connaissance avec début brusque appartient plutôt au ramollissement; l'hémiplégie variable lui appartient exclusivement, et l'aphasie presque exclusivement.

L'hémorrhagie coïncide assez souvent avec l'hypertrophie du cœur et la maladie de Bright. Le ramollissement cérébral par embolie se rencontre de préférence chez les mêmes sujets, et coïncide avec des infarctus viscéraux.

Le ramollissement par thrombose se montre surtout chez les individus en proie à la cachexie tuberculeuse ou cancéreuse. Le ramollissement par endartérite sénile s'accompagne fréquemment de la dégénérescence athéromateuse des artères des membres.

DIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES MYÉLITES

SOMMAIRE. — Des maladies de la moelle. — Progrès de l'anatomie pathologique. — Des divers processus inflammatoires. — Des myélites aiguës ou parenchymateuses. — Des myélites scléreuses ou interstitielles. — Leurs variétés. — Thérapeutique générale des myélites. — Des émissions sanguines locales et générales. — De la révulsion. — Utilité de la révulsion. — Recherches expérimentales sur la révulsion. — Des paraplégies réflexes. — Des paraplégies *a frigore*. — De l'hydrothérapie. — Des douches froides et des douches chaudes. — De l'électricité. — Du seigle ergoté. — De la médication empirique. — Du nitrate d'argent. — Du phosphore. — Des règles de la médication phosphorée. — Traitement des différentes variétés de myélites. — Traitement de l'hyperhémie. — Influence du décubitus. — Traitement de la méningo-myélite. — Traitement consécutif de la paraplégie. — De l'électricité. — De l'hydrothérapie. — Traitement thermal. — De la strychnine. — Indications et contre-indications. — Traitement de la myélite par compression. — Traitement antisyphilitique. — Traitement de la sclérose des cordons postérieurs. — Sa marche progressive. — Son incurabilité. — Mauvais effet de l'hydrothérapie. — Traitement thermal. — Traitement des douleurs fulgurantes. — Injections de morphine. — Action de la température. — Élongation des nerfs. — Électricité. — Traitement de la paralysie atrophique de l'enfance. — Électricité.

Messieurs, s'il me fallait vous exposer l'histoire des myélites, cette leçon ne pourrait suffire, car il n'est pas de sujet qui ait été plus étudié dans ces dernières années que les maladies de la moelle. La clinique et l'anatomie pathologique, en se basant sur les études physiologiques et anatomiques dont la moelle a été l'objet, ont permis de tracer non seulement le tableau des maladies de la moelle et de ses enveloppes prises dans leur ensemble, mais encore les diverses altérations qui atteignent les différents faisceaux dont l'axe médul-

laire est composé (1). Malheureusement la thérapeutique n'a pas suivi les progrès incessants de la clinique et nous en sommes encore réduits, au point de vue du traitement, à la plupart des moyens que l'on employait autrefois, moyens le plus souvent inefficaces et qui font que, dans un grand nombre de cas, l'idée d'incurabilité accompagne le diagnostic des affections de la moelle.

De l'incurabilité des maladies de la moelle.

Cependant, comme les maladies médullaires sont fréquentes, comme de plus elles ont une marche longue et progressive, et que, par cela même, vous aurez à les traiter souvent et

(1) Si nous faisons une coupe de la moelle vers la partie moyenne, nous voyons qu'elle est composée de deux substances : l'une enveloppante, la substance blanche, l'autre enveloppée, la substance grise.

La disposition de la substance grise a été comparée à un H majuscule, les lignes verticales sont représentées par les parties latérales de la substance grise, qui se recourbent en dehors par leurs extrémités, affectant ainsi la forme d'un croissant; la ligne horizontale est un point de substance grise, qui comprend dans son épaisseur le canal de l'épendyme, et porte le nom de commissure grise. Les parties des croissants situées en avant de la commissure sont les *cornes antérieures de la moelle*, les parties situées en arrière constituent les *cornes postérieures*.

Comme dans tout le système nerveux, cette substance grise est en majeure partie composée de cellules qui forment les noyaux d'origine des nerfs rachidiens.

Les cellules de la corne antérieure sont beaucoup plus volumineuses que celles de la corne postérieure et réparties principalement en trois groupes ou *colonnes* (colonne antéro-interne colonne antéro-externe, colonne postérieure). C'est dans ces groupes que les racines antérieures ou motrices prennent leur origine par trois faisceaux de fibres. Ajoutons qu'elles semblent, outre le rôle moteur, posséder une action trophique; ce sont elles, en effet, qui sont lésées et dans l'atrophie musculaire progressive et dans la paralysie atrophique de l'enfance.

Les cornes postérieures de la moelle sont coiffées en quelque sorte, à leur extrémité libre, d'une substance composée d'une trame conjonctive et de cellules sur la nature desquelles on n'est pas exactement fixé (substance gélatineuse de Rolando).

Les cellules des cornes postérieures sont plus irrégulièrement disséminées que celles des cornes antérieures, elles ne sont groupées qu'en un seul endroit, situé tout près des cornes antérieures (colonne de Clarke). Les racines postérieures ou sensitives viennent prendre origine à différents points de la corne postérieure, quelques-unes même vont se jeter dans les cellules de la corne antérieure. C'est par cette disposition que l'on explique l'atrophie musculaire dans le cours du tabès progressif.

longtemps, j'ai cru devoir vous exposer ici les médications les plus en usage tout en reconnaissant leur inefficacité. Cette inefficacité d'ailleurs se comprend lorsque l'on songe, d'une part, à la position de la moelle qui, entourée de son enveloppe osseuse, est difficilement atteinte par des médications directes, et, d'autre part, à la structure même de la moelle qui, sous son petit volume réunit, et des centres nerveux et des conducteurs, qui établissent entre le cerveau et les nerfs une communication directe.

La moindre altération qui viendra frapper cet axe médul-

Si, d'autre part, l'on considère une moelle dépourvue de ces enveloppes, on voit sur la ligne médiane, en avant aussi bien qu'en arrière, un sillon qui la sépare en deux paoties, un antérieur assez large, et un postérieur plus étroit, mais plus profond; en écartant les lèvres de ces sillons on arrive au fond du premier, sur un point de substance blanche (commissure blanche), et au fond du second, sur un point de substance grise, commissure grise (Vicq d'Azyr).

Latéralement se voient à la partie postérieure, de chaque côté du sillon médian postérieur, un sillon qui répond à l'arrachement des racines postérieures, ce sont là les sillons *latéraux postérieurs*, dont l'extrémité se prolonge sur le bulbe pour répondre successivement au tubercule cendré de Rolando et aux racines des nerfs pneumogastrique et glosso-pharyngien.

On a décrit également un sillon collatéral antérieur, correspondant aux racines antérieures; mais ce sillon est purement fictif, et tandis que les racines postérieures prennent naissance sur une ligne parfaitement verticale, les racines antérieures interceptent par leur origine une bande d'une largeur de 3 à 4 millimètres.

Ces sillons divisent la moelle en un certain nombre de cordons principaux, trois pour chaque moitié de la moelle, pour ceux qui admettent un sillon collatéral antérieur (cordon antérieur, cordon latéral, cordon postérieur), deux pour ceux qui ne l'admettent pas (cordon antéro-latéral, cordon postérieur).

Outre ces sillons principaux, signalons le *sillon postérieur intermédiaire* situé à 2 millimètres du sillon médian postérieur; il divise le cordon postérieur en une portion interne, cordon de Goll, zone de dégénérescence ascendante, et en zone radiculaire postérieure, ou *faisceau de Burdach*, siège des lésions de l'ataxie locomotrice progressive.

Telles sont les divisions perceptibles à la vue de la substance blanche de la moelle en cordons. Outre celle-ci la physiologie expérimentale et surtout la clinique en ont fait d'autres. Elles ont subdivisé les cordons antérolatéraux en plusieurs zones A la partie interne, limitée en dedans par le sillon médian antérieur et limitée en dehors par une ligne allant du groupe antéro-interne des cellules de la corne antérieure (dont nous avons parlé) à

laire est donc appelée à modifier profondément les fonctions des parties auxquelles cette portion de la moelle préside, et tandis que l'on voit des tumeurs, même volumineuses, pouvoir se développer sans symptômes apparents dans certaines portions de la masse cérébrale, le moindre désordre, à peine appréciable à la vue du côté de la moelle, se traduira par des symptômes d'une haute gravité. Ce dernier fait nous explique pourquoi ce n'est que depuis l'application de l'histologie à la médecine que nous avons pu reconnaître d'une façon plus exacte les affections de la moelle, parce que le plus souvent ces altérations, invisibles à l'œil nu, ne peuvent être étudiées qu'au moyen de forts grossissements.

la périphérie de la moelle, se trouve le *faisceau pyramidal direct de Turck* (siège de dégénérescences descendantes). En dehors de ce faisceau se trouve la zone radiculaire antérieure (siège des lésions de l'atrophie musculaire progressive).

En avant du sillon collatéral postérieur, la partie comprise entre ce sillon est divisée en deux parties, une externe et superficielle, le *faisceau cérébelleux direct*, zone de dégénérescence ascendante, et une partie interne et plus rapprochée de la substance grise, troisième *faisceau pyramidal croisé* (zone de dégénérescence descendante).

Que deviennent les cordons antérieurs, latéraux et postérieurs au niveau du bulbe? Les cordons antérieurs qui se sont entrecroisés sur toute la longueur de la moelle (commissure blanche antérieure) ne s'entre-croisent pas au niveau du bulbe, mais deviennent postérieurs.

Les cordons latéraux s'entre-croisent incomplètement et deviennent antérieurs pour former la partie superficielle des pyramides antérieures. La portion non entre-croisée continue son trajet pour former le faisceau latéral du bulbe.

Les cordons postérieurs s'entre-croisent complètement; affectant la même direction que les cordons latéraux, les cordons postérieurs se portent en avant et forment la partie profonde des pyramides.

Quant aux cordons de Goll, ils ne s'entre-croisent pas; ils changent seulement de direction et s'écartent au niveau du bec du *calamus scriptorius* pour se porter obliquement en haut et en dehors, sur le bord interne des corps restiformes et pénétrer avec eux dans le cervelet en concourant à la formation du pédoncule cérébelleux inférieur (*a*).

(*a*) Charcot, *Leçons sur les maladies du système nerveux*. — Herschfeld, *Anatomie du système nerveux*. — Sappey, *Anatomie descriptive*. — Fort, *Leçons sur l'anatomie du système nerveux*. — Jaccoud, *Traité des paraplégies*, *Nouveau Diction.*, art. NERFS; *Diction. encyclopédique*, art. MOELLE).

Sur le terrain thérapeutique, où je me suis placé, notre étude des myélites peut être considérablement abrégée, car, s'adressant au processus qui détermine les accidents médullaires, la thérapeutique n'a pas à distinguer les différentes myélites que l'on appelées *myélites systématiques*, telles que la sclérose des faisceaux postérieurs, la sclérose des faisceaux latéraux, la sclérose des cornes antérieures que la clinique et l'anatomie pathologique ont décrites comme des entités morbides spéciales; elle n'a qu'à combattre le processus scléreux et l'on comprend que les moyens thérapeutiques à employer soient les mêmes dans la sclérose des faisceaux postérieurs et dans celle des faisceaux latéraux.

Des maladies de la moelle.

Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général les maladies de la moelle, on constate qu'elles peuvent être rapportées à trois types principaux. Dans le premier groupe se placent les diverses dégénérescences qui peuvent frapper l'axe médullaire et ses enveloppes (cancer, gomme, etc.); dans le second, nous rencontrons les mêmes altérations que nous avons étudiées dans le chapitre précédent à propos de l'apoplexie, c'est-à-dire que la rupture des vaisseaux de la moelle ou leurs lésions entraînent des désorganisations rapides et subites de la moelle, qui amènent de véritables *apoplexies médullaires* (attaque de ramollissement, hémorrhagie de la moelle); enfin dans le troisième groupe, toutes les altérations auront pour origine un travail hyperhémique et inflammatoire. Nous devons insister davantage sur ce dernier groupe qui est le plus fréquent, et si je sors ici, par les détails anatomo-pathologiques dans lesquels je vais entrer, du cadre habituel de mes leçons, c'est que ces détails jouent au point de vue thérapeutique, comme vous allez le voir, un rôle prépondérant.

Processus des myélites.

L'inflammation de la moelle peut se présenter sous deux formes distinctes; dans l'une, l'altération hyperhémique et inflammatoire frappe toutes les parties constituantes de la moelle

et amènent promptement la désorganisation du tissu qu'elle atteint; dans l'autre, le travail inflammatoire, qu'il soit primitif ou secondaire, ne frappe que l'élément conjonctif, déterminant une hyperplasie de la névroglie qui étouffe promptement et détruit les éléments nerveux.

Ici donc nous retrouvons cette grande division des inflammations que nous avons vues déjà se produire dans le rein et dans le foie, et aux néphrites et aux hépatites interstitielles et parenchymateuses peuvent se joindre les myélites interstitielles et parenchymateuses.

Myélites parenchymateuses.

Pour la myélite parenchymateuse, j'ai montré, dans ma thèse d'agrégation sur la myélite aiguë (1), la marche du processus inflammatoire et j'ai surtout insisté sur la première période dite *de gonflement* de cette phlegmasie, et qui résulte non seulement de l'hyperhémie vasculaire considérable dont la moelle est le siège, mais encore du gonflement de la névroglie et de la tuméfaction des éléments nerveux.

(1) Dans son travail, Dujardin-Beaumetz a étudié l'anatomie pathologique de la myélite aiguë; il décrit trois états correspondant aux divers degrés de l'inflammation ce sont le gonflement, le ramollissemant, le résorption.

Le gonflement résulte de l'augmentation de la circulation, de la tuméfaction de la trame conjonctive et des modifications apportées aux éléments nerveux eux-mêmes, modifications caractérisées surtout par la dilatation (Fromann) des cylindres axes et le gonflement *colossal* des cellules multipolaires (Charcot).

Le ramollissement est produit par l'exsudat que laissent transsuder les vaisseaux, exsudats qui amènent la désintégration des parties constituantes de la moelle et qui constituent même, dans certains cas, de véritables foyers hémorrhagiques (hématomyélie d'Hayem). Lorsqu'on examine ce ramollissement au microscope, on y trouve des débris de cellules et de tubes nerveux, des vaisseaux hyperhémiés dont la gaine lymphatique est gorgée de cellules; des gouttelettes de myéline, des agrégats et des corps granuleux, et enfin des granulations graisseuses et pigmentaires.

La résorption de ces parties constitue des foyers ou des lacunes que l'on observe lorsque la myélite aiguë n'amène pas de désordres incompatibles avec la vie, et que l'on constate surtout dans les myélites localisées ou en foyer (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De la myélite aiguë*. Thèse d'agrég., Paris, 1872.

Dans les myélites inserstitielles, la névroglie paraît seule atteinte, et par l'organisation de ses éléments cellulaires elle étouffe, sous l'influence de ce travail scléreux, les cellules ou les tubes nerveux. Vulpian, dans ses remarquables leçons sur les maladies de la moelle, a longuement insisté sur la pathogénie de ce travail scléreux, surtout à propos de l'ataxie locomotrice, et il adopte l'idée que la prolifération dépend de l'irritation primitive des éléments nerveux. Mais ce n'est pas la seule opinion émise; les uns, comme Ordonez, soutiennent que les altérations vasculaires sont les causes primitives de la sclérose; les autres prétendent que cette hyperplasie de la névroglie est primitive. Je crois que chacune de ces hypothèses est exacte, et qu'au point de vue thérapeutique nous devons en tenir grand compte. Myélites interstitielles.

Quel sera, dans le cas de myélite parenchymateuse ou de myélite interstitielle, le rôle des agents médicamenteux? Dans la myélite parenchymateuse, nous ne pouvons agir qu'à la période de gonflement, et comme nous ne pouvons atteindre ni la névroglie ni les tubes nerveux, notre seule action portera sur la circulation de la moelle; mais une fois l'exsudat produit et la moelle détruite, il nous sera impossible de réparer les désordres qui résultent du ramollissement médullaire. Pour la myélite interstitielle nous sommes impuissants à arrêter l'hyperplasie de la névroglie et les désordres qui en sont les conséquences et nous ne pourrons agir qu'en diminuant l'irritation nerveuse que détermine cette hyperplasie ou bien l'hyperhémie dont elle est la conséquence. Thérapeutique générale des myélites.

Ainsi donc, en résumé, notre action thérapeutique considérée d'une façon générale se résume aux deux points suivants: d'abord combattre les causes premières de l'inflammation, puis s'opposer à l'hyperhémie de la moelle. En dehors de cette double action nous ne serons qu'impuissants et nous ne pourrons agir alors que sur les conséquences qui résultent des al-

térations médullaires pour en atténuer les effets fâcheux. Je vais passer en revue devant vous les différents agents thérapeutiques que nous devons employer en pareil cas, puis nous en ferons l'application spéciale aux différentes affections de la moelle.

Traitement pathogénétique.

Remplir la première de ces conditions est souvent facile et, dans le cas de myélite par traumatisme ou par compression, il suffira de retirer le corps étranger qui irrite ou blesse la moelle pour faire disparaître les accidents inflammatoires que la présence de ces corps étrangers a déterminés; il suffira, dans le cas d'altérations osseuses du rachis, comme dans le mal de Pott, de remédier par des appareils spéciaux aux déformations de la colonne vertébrale qui amènent la compression de la moelle pour guérir la douleur et l'impotence qui sont la conséquence de cette compression; il suffira, lorsque nous aurons affaire à des affections de nature curable comme les exostoses ou les gommes syphilitiques, d'employer un traitement spécifique pour agir à la fois et sur les tumeurs et sur l'inflammation qu'elles déterminent du côté de la moelle.

Dans d'autres cas, nous pourrons encore agir sur la cause première de l'inflammation (1) et en particulier de l'inflamma-

(1) Voici, pour Vulpian, les différentes causes de la myélite aiguë :

1° *Myélites par propagation.* Cette myélite débute par la méningite et atteint d'abord les couches superficielles de la moelle et peut se propager vers le centre et gagner même la substance grise; cet envahissement peut se faire avec une assez grande rapidité; on voit, aux symptômes de la méningite, s'ajouter ceux de la myélite, et la paralysie apparaître dans les membres inférieurs.

2° *Myélites par tumeurs intra ou extra-médullaires.* Ce sont les myélites aiguës ou subaiguës qui se produisent dans les cas de tubercules, de gommes, de cancers, de sarcomes et de gliomes de la moelle.

3° *Myélites par violence traumatique.* Ce sont celles qui résultent de plaies, de commotions ou de contusions de la moelle. Ce sont celles aussi que l'on peut reproduire artificiellement chez les animaux.

4° *Myélites par excès de fatigue.* Elles sont produites par l'excès d'activité fonctionnelle des éléments médullaires. Ce sont celles qui surviennent à la suite du surmenage.

5° *Myélites par le froid.* Le froid peut déterminer des myélites. Frin-

tion scléreuse par des moyens hygiéniques. Que cette sclérose médullaire soit primitive et résulte de phénomènes congestifs souvent répétés du côté de la moelle, ou qu'elle soit secondaire et dépende alors, comme le veut Vulpian, d'une irritation des éléments nerveux eux-mêmes, il n'en est pas moins vrai que tout travail exagéré du fonctionnement de la moelle et des différentes parties qui la constituent sera une cause prédisposante à ces scléroses; aussi les marches forcées, les travaux musculaires trop prolongés peuvent-ils déterminer de véritables myélites que l'on a décrites sous le nom de myélites par *surmemage* et que l'on observe chez l'homme comme chez les animaux. L'abus des fonctions génitales et en particulier le coït debout rentrent dans le même groupe et on a souvent signalé cette cause comme productrice des *tabès*. On comprend facilement que, ces causes une fois connues, on

berg, en pulvérisant de l'éther sur la région rachidienne d'un lapin, après avoir eu soin de raser cette partie de la peau, a pu développer de la paraplégie chez cet animal. Vulpian explique les myélites *a frigore* par l'irritation spéciale déterminée par le froid sur les extrémités périphériques des nerfs cutanés, irritation qui trouble le fonctionnement trophique des parties de la moelle, d'où naissent les fibres sensitives et sympathiques destinés aux méninges, ce qui amène une perturbation plus ou moins vive de la nutrition intime des éléments anatomiques de ces membranes.

6° *Myélites par irritation des nerfs périphériques.* Ce sont les myélites que l'on décrit habituellement sous le nom de *myélites par action réflexe.* Elles résultent de l'altération apportée à la moelle par l'irritation de certains nerfs. Cette myélite a été reproduite expérimentalement par Tiesler, Frinberg, Klemm, Hayem, en irritant par des excitants mécaniques ou chimiques les nerfs sciatiques.

7° *Myélites d'origine toxique.* Ces myélites se rencontrent surtout dans les cas d'intoxication saturnine et probablement dans les cas d'intoxication par l'alcool et le phosphore;

8° *Myélites par maladies générales.* C'est dans ce groupe que se trouvent les myélites déterminées par la variole, la fièvre typhoïde, la diphthérie, la syphilis; celles que l'on observe à la suite des maladies aiguës, et qui ont été décrites par Gubler, la dysenterie, les affections puerpérales (*a*).

(*a*) Vulpian, *Maladies du système nerveux* (*Maladies de la moelle.* Paris, 1879, p. 160).

puisse les combattre par des mesures hygiéniques préventives, et je passe maintenant à la seconde indication qui nous reste à remplir, c'est-à-dire combattre l'hyperhémie médullaire.

Traitement de la congestion.

La circulation de la moelle est des plus actives, elle reçoit d'origines nombreuses des vaisseaux veineux et artériels qui forment autour de son canal osseux et de ses enveloppes un réseau circulatoire des plus riches et qu'il nous est bien difficile d'atteindre d'une façon directe. Mais comme les vaisseaux médullaires et les vaso-moteurs qui les innervent, comme nous l'a montré Vulpian (*a*), sont accessibles à l'action réflexe, on comprend que, par une action limitée sur des points plus ou moins éloignés du rachis, on puisse modifier la circulation de la moelle et c'est sur cette action qu'est basée la médication révulsive, qui occupe de beaucoup le premier rang dans le traitement des affections médullaires, médication révulsive peut-être la seule active en pareil cas.

De la révulsion.

Quoique la tradition nous ait montré, depuis les premiers âges de l'histoire de la médecine, l'heureuse influence de la révulsion énergique dans les maladies de la moelle, à notre époque quelques médecins ont nié cette action favorable, et ont soutenu que la médication révulsive faisait subir des tourments aux malades sans améliorer leur état; il n'en est rien, messieurs, et les données expérimentales viennent confirmer d'une façon absolue les résultats que la clinique a accumulés depuis des siècles.

Expériences sur la révulsion.

Que nous a fourni en effet la thérapeutique expérimentale? Des observations les plus concluantes à cet égard : Vulpian en électrisant une branche nerveuse communiquant avec la chaîne intrathoracique du grand sympathique n'a-t-il pas vu se produire une contraction des plus nettes des vaisseaux de la région de la moelle épinière, d'où naissait le

(*a*) Vulpian, *Appareil vaso-moteur*, t. II, p. 49. Paris, 1875.

nerf intercostal avec lequel la branche nerveuse électrisée était en relation? Dans les nombreuses et remarquables recherches sur la circulation de la moelle, Brown-Séquard, en liant ou en irritant les nerfs des reins ou des capsules surrénales, n'a-t-il pas observé un resserrement vasculaire de la moelle correspondant au côté où portait l'irritation? Frinberg ne détermina-t-il pas une paralysie *a frigore* chez un apin en pulvérisant de l'éther sur la peau du dos dépouillé de ses poils (*a*)? On a même basé, comme vous le savez, sur cette action réflexe la théorie des paralysie dites *réflexes* et des myélites et des méningo-myélites *a frigore*, et sans entrer ici dans les longues discussions qui se sont élevées à cet égard, il n'en reste pas moins acquis, par l'expérimentation comme par la clinique, que les excitations extérieures faites sur la peau peuvent modifier la circulation de la moelle et de ses enveloppes. Examinons maintenant quels sont les agents de notre médication révulsive.

Ici on a tout employé, depuis les frictions avec les pommades irritantes jusqu'à la destruction profonde des tissus par les moxas et les cautères. Ceux-ci, qui étaient les plus employés jusque dans ces dernières années, tendent à être aujourd'hui abandonnés et on les remplace avantageusement par les pointes de feu. Les cautères avec la potasse caustique, ou mieux encore avec la pâte de Vienne, présentaient certains inconvénients, et en particulier celui d'entretenir le long de la colonne vertébrale des plaies suppurantes, ce qui n'est pas sans danger chez des malades qui doivent garder le décubitus dorsal et dont la peau fonctionne mal ; par suite des troubles trophiques que détermine l'affection médullaire. Mode opératoire.

Les pointes de feu, au contraire, rendues si commodes par

(*a*) Brown-Séquard, *Leçons sur le diagnostic et le traitement des principales formes de paralysie des membres inférieurs*. Paris, 1864. — Frinberg, *Ueber Reflexlähunungen* (*Berlin. klin. Wochensch.*, 1871, nos 41, 42, 44, 45, analyse in *Centralblatt*, 1879, p. 810).

Avantages des pointes de feu.

l'invention du cautère Paquelin, présentent tous les avantages d'une cautérisation énergique sans le moindre inconvénient; de plus, ces cautérisations, qui n'amènent pas de plaies, peuvent être renouvelées presque tous les huit jours. Vous pratiquez donc le long du rachis et suivant des séries parallèles à droite et à gauche de la colonne vertébrale, des cautérisations ponctuées en nombre variable. Vous devez brûler superficiellement la peau, car il ne faut pas croire que la révulsion est proportionnelle à l'intensité de la brûlure, et il faut absolument repousser ces cautérisations énergiques et brutales qui détruisent le derme dans toute sa profondeur et qui ont de sérieux inconvénients sans être supérieurs, au point de vue révulsif, aux cautérisations légères et superficielles.

Ces cautérisations sont préférables aux vésicatoires que l'on a aussi conseillés comme moyen révulsif dans les affections médullaires, et cette préférence est basée sur ce fait que les vésicatoires, outre la dénudation du derme, amènent toujours des troubles dans la mixtion, qui est elle-même déjà profondément modifiée par les maladies de la moelle. Dans certains cas on peut user du séton; c'est là un des plus puissants révulsifs que je connaisse, mais il s'adresse surtout aux affections du cerveau et des parties supérieures de la moelle.

Applications réfrigérantes.

A cette médication révulsive on peut joindre l'application du froid qui, lui aussi, comme nous l'avons vu par les expériences de Frinberg, peut modifier la circulation de la moelle; mais, pour qu'il ait une action durable, il est nécessaire de prolonger les applications de glace, et c'est là, il faut le reconnaître, un des plus grands inconvénients de cette méthode thérapeutique. Les pulvérisations d'éther, si elles pouvaient être continuées longuement, seraient ici applicables; enfin on a conseillé dans bien des cas l'hydrothérapie.

Hydrothérapie.

L'hydrothérapie appliquée au traitement des affections médullaires est une arme à deux tranchants qu'il faut manier

avec une extrême prudence. En effet elle n'anémie pas la moelle, elle la congestionne au contraire dans la plupart des cas, et c'est ce qui explique les succès et les aggravations qu'on en a obtenus. Succès lorsqu'on avait affaire à ces paralysies *sine materia* qui apparaissent dans le cours des névroses, ou bien à celles qui ont une origine dyscrasique et qui accompagnent la diphthérie et les maladies aiguës, ou bien encore aux paraplégies observées dans l'anémie et la chlorose; aggravation, au contraire, lorsque l'on veut combattre les processus phlegmasiques et scléreux; car, dans ces cas, l'hydrothérapie en ramenant la congestion de la moelle, favorise plutôt qu'elle n'entrave le travail hyperplasique de la névroglie médullaire.

Pour éviter les inconvénients dans le traitement des affections médullaires, on a conseillé des douches chaudes, ou des douches tempérées, comme le veut Beni-Barbe, mais il est toujours important, lorsque vous vous servirez soit des douches froides, soit des douches tempérées, d'examiner avec soin la sensibilité cutanée de vos malades, qui présentent parfois, à cet égard, d'étranges perversions (1).

Nous avons vu que, expérimentalement, l'électricité appliquée extérieurement au canal osseux de la moelle, modifiait la circulation de cette dernière; il en est résulté une application de cette électricité à la cure des myélites ou des congestions de la moelle et ici deux méthodes sont applicables. Dans l'une, avec les courants faradiques et grâce aux bobines à chariot, vous faites le long du rachis une révulsion des Électricité.

(1) Beni-Barde fait observer à cet égard, avec juste raison, que le sens de la température chez les tabétiques est quelquefois si perverti, que les malades confondent l'eau chaude et l'eau froide, et dès lors il est impossible, pour déterminer la température de l'eau qu'il faut employer, de prendre pour base l'impression sentie par le malade. On ne peut arriver à cette connaissance que par une série de tâtonnements (*a*).

(*a*) Beni-Barde, *Traité théorique et pratique d'hydrothérapie*. Paris, 1874, p. 808.

plus énergiques à l'aide d'électrodes en balais; j'ai vu cette pratique amener de très heureuses modifications chez quelques tabétiques. Dans d'autre cas, vous vous servez des courants continus que vous appliquez le long de la moelle; on a longuement discuté sur la direction de ces courants, les uns les voulant descendants, les autres ascendants. Je crois pour ma part que cette direction a peu d'importance et que l'on peut indifféremment faire des courants descendants ou des courants ascendants (1).

Traitement pharmaceutique.

Aux cautérisations, aux applications du froid, à l'hydrothérapie et à l'électricité, il faut joindre certains médicaments internes qui ont aussi pour but de diminuer la congestion ou

(1) Les courants faradiques ont été employés dans l'ataxie par Duchenne, mais le traitement n'a donné que fort peu de résultats satisfaisants; cependant, dans les premières périodes de la maladie, la faradisation de la peau ferait disparaître les douleurs fulgurantes.

Les courants continus ont été beaucoup plus employés. Remak a même soutenu qu'ils pouvaient avoir une action directe sur le processus scléreux, ce qui est une erreur, car jamais les courants n'ont amené la guérison complète, mais simplement des améliorations, comme le montre la statistique fournie par Erb, qui, sur 66 cas d'ataxie locomotrice traités par les courants continus, a eu 41 fois des améliorations et 21 insuccès.

Quant à la direction des courants, les opinions sont variables : Rosenthal se sert de courants dirigés à travers la moelle épinière et de courants ascendants. Onimus insiste sur la nécessité d'employer des courants ascendants, et, de plus, souvent il place le pôle positif sur la région lombaire et le pôle négatif sur la région cervicale.

Benedikt procède de la manière suivante. Il électrise la moelle tous les jours, pendant trois à six minutes. Si les troubles de la motilité prédominent, il électrise à la fois la moelle et les nerfs ou encore la moelle et les muscles. Lorsqu'il n'y a que des phénomènes d'excitation et de spasme, il électrise la moelle sans s'occuper de la direction des courants et en mettant les deux réophores sur la moelle.

Pour combattre les troubles oculaires on a aussi employé l'électricité. Benedikt recomman de l'électrisation centripète du trijumeau. Erb conseille, au contraire, l'emploi d'un courant centrifuge. Léon Le Fort, Reynolds, Boucheron soutiennent que la direction du courant n'a aucune valeur et placent l'un des pôles sur la nuque et l'autre sur le front (*a*).

(*a*) Onimus et Legros, *Traité d'électricité médicale*. Paris, 1872, p. 430. — Hammond, *Traité des maladies du système nerveux*, trad. de Labadie-Lagrave p. 712.

le travail scléreux qui en est la conséquence. Pour certains de ces médicaments leur application est le résultat de leurs propriétés physiologiques; pour les autres, au contraire, c'est l'empirisme qui en a fait adopter l'usage. Nous allons passer rapidement en revue la plupart de ces médications.

La curieuse propriété que possède le seigle ergoté d'amener la contractilité du réseau capillaire a été utilisée dans les affections de la moelle et c'est Brown-Séquard qui s'est montré l'un des partisans les plus ardents de cette médication. Les résultats que j'ai obtenus de l'emploi du seigle ergoté chez les tabétiques n'ont pas répondu à mon attente, et je crois que cette médication est plutôt basée sur des idées théoriques que sur des faits cliniques. Quoi qu'il en soit, vous pourrez utiliser ici toutes les préparations de seigle ergoté, ergot de seigle en nature, ergotine, ergotinine; vous pourrez même user de la voie hypodermique, ce qui n'est pas sans avantage, et pratiquer le long de la moelle des injections d'ergotine ou d'ergotinine. Si vous vous servez de cette dernière, rappelez-vous que vous ne devez pas dépasser 2 milligrammes en une seule fois et tenez-vous le plus souvent à 1 milligramme. Du seigle ergoté.

La strychnine (1) a été aussi conseillée dans le traitement des maladies de la moelle; mais, comme le fait très judicieuse- De la strychnine.

(1) Cet alcaloïde $C^{21}H^{22}Az^2O^2$, découvert en 1818 par Pelletier et Caventou, dans la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, ne se trouve que dans les végétaux vénéneux de la tribu des strychnées : Noix vomique (graine du vomiquier), fève de Saint-Ignace (graine du *Strychnos Ignatia*), strychnos tiente (liane dont les sauvages font un extrait pour empoisonner leur flèches). Outre la strychnine, ces plantes contiennent aussi la brucine (Pelletier et Caventou; 1819), l'igasurine (Desnoix, 1853), combinée comme la première avec l'acide strychnique ou igasurique.

La strychnine, d'une amertume excessive, cristallise en prismes anhydres du système orthorhombique; insoluble dans : eau, alcool, chloroforme; peu dans : alcool absolu, benzine, alcool méthylique et éther. La solution dévie la lumière polarisée à gauche. D'après Schützenberger, la strychnine serait un mélange de trois bases différentes, et non une substance définie. C'est un médicament qui a une action pour ainsi dire spéci-

ment remarquer Vulpian, l'action thérapeutique de la strychnine n'ayant aucune influence sur le processus morbide, cause de la paralysie, et d'autre part, ne pouvant rétablir les désordres, résultats de l'inflammation, cette strychnine ne peut avoir aucune action curative dans le traitement des maladies aiguës ou chroniques; j'ajouterai même que souvent cette

fique sur les organes contractiles. Il augmente le pouvoir excito-moteur de la moelle. Pour Cl. Bernard, il n'agit ni sur les muscles, ni sur les nerfs moteurs, ni sur la moelle, mais sur les nerfs sensitifs. Pour Van Deen, Marshall-Hall, Brown-Séquard, Martin, Magron et Buisson, Vulpian, la strychnine concentre son action sur la substance grise de la moelle.

Effets physiologiques : locaux. — Provoque la contraction des muscles de la peau, horripilation, chair de poule; du côté de l'estomac, excitation de la sensibilité, de la contractilité; augmentation des sécrétions gastrique et intestinale.

Diffusés. — Variables. C'est un médicament qui s'accumule, s'élimine moins vite qu'il ne s'absorbe, et amène facilement des accidents. *A très faible dose,* il agit comme tonique et diurétique, Tessier (de Lyon) a signalé son action favorable dans les hydropisies asthéniques (*a*). *A la dose de* 15 à 20 centigrammes de poudre de noix vomique: chair de poule, raideur musculaire ; *à doses plus fortes :* secousses musculaires, douleurs fulgurantes, démangeaisons à la peau, surtout au cuir chevelu, éblouissements, fourmillements; *à doses très élevées,* convulsions tétaniques ou avec raideur intermittente, puis raideur tétanique générale, immobilité du thorax: mort par asphyxie, par arrêt spasmodique de la respiration. Jusqu'à la fin, intelligence intacte.

La brucine et l'igasurine ont une action semblable à la strychnine, mais moindre. Ces alcaloïdes s'éliminent par les urines.

Les préparations de strychnos les plus employées sont : la poudre de noix vomique, l'extrait alcoolique, et la teinture de noix vomique, la teinture de Saint-Ignace ou gouttes amères de Baumé et le sirop de sulfate de strychnine.

Gouttes amères de Baumé.

Fève de Saint-Ignace râpée (*Ignatia amara*)..........	500
Carbonate de potasse.......	5
Suie........................	1
Alcool à 60 degrés.........	1000

Donner les gouttes dans une tasse d'infusion de camomille, ou toute autre espèce amère.

Teinture de noix vomique.

Noix vomique râpée (*Strychnos nux vomica*)................	1
Alcool à 80 degrés............	5

Dose : 5 à 10 gouttes dans un verre d'eau au commencement du repas.

Extrait alcoolique de noix vomique.

Noix vomique gross. pulv. (*Strychnos nux vomica*)......	1
Alcool à 80 degrés............	5

Se donne à doses croissantes, de 5 à 20 centigrammes par jour; en pilules de 25 milligrammes (excito-moteur) ; de 1 à 2 centigrammes (tonique-amer).

action est nuisible, à cause de l'influence irritante de ce médicament sur l'axe médullaire. Il faut donc être très sobre et même repousser la strychnine du traitement des congestions de la moelle, et ne l'employer que dans les cas où il s'agit de paralysies *sine materia* ou essentielles (1).

On a prétendu que l'iodure de potassium avait aussi une action sur la circulation de la moelle et qu'il pouvait l'anémier; aussi a-t-on conseillé la médication iodurée dans les cas de tabès; je crois que les bons résultats que l'on a obtenus de cette médication ne sont pas l'effet de l'action de l'iodure sur les capillaires de la moelle, mais bien de son action spécifique et résolutive sur les productions de nature syphilitique. Nous verrons en effet, lorsque je vous parlerai de l'ataxie, qu'un grand nombre de tabétiques sont syphilitiques et l'on comprend facilement dans ce cas l'utilité de la médication iodurée. De l'iodure de potassium.

Le bromure de potassium joue un rôle important dans le traitement des maladies de la moelle, non pas qu'il ait une Du bromure de potassium.

Sirop de sulfate de strychnine.

Sulfate de strychnine.....	0gr.05
Eau distillée	4.00
Sirop de sucre...........	196.00

20 grammes de ce sirop représentent 5 milligrammes de sulfate de strychnine.

On peut aussi donner le sulfate de strychnine en *granules* de 1 milligramme. On trouvera à propos du traitement. *Maladies de la moelle*, dans le troisième volume, l'étude complète de l'action physiologique et thérapeutique de la strychnine.

(1) Fouquier a remarqué le premier que lorsqu'on administrait la strychnine aux paraplégiques, les premières manifestations convulsives se montraient dans les membres paralysés; ceci résulte d'un fait reproduit par l'expérimentation. Lorsque la moelle n'est plus en rapport avec le cerveau le pouvoir excito-moteur de la moelle est augmenté et l'on comprend que l'action de la strychnine détermine rapidement sur ces points son action excitante. Lorsque, sur une grenouille, on coupe transversalement la moelle et qu'on injecte de la strychnine, c'est dans les membres inférieurs que se produisent les premières atteintes du médicament; mais comme le fait très bien remarquer Vulpian, pour que cette action se produise chez les paraplégiques, il faut que l'action réflexe soit conservée dans les membres paralysés (*a*).

(*a*) Vulpian, *Substances toxiques et médicamenteuses*. Paris, 1882, p. 580.

action directe sur le travail phlegmasique aigu ou chronique, mais parce qu'il tend à diminuer dans de notables proportions le pouvoir excito-moteur de l'axe cérébro-spinal; aussi doit-on administrer ce bromure toutes les fois que surviennent des signes d'irritation ou d'excitation médullaire (1).

L'empirisme a surtout vanté deux agents médicamenteux dans le traitement des scléroses médullaires, le nitrate d'argent et le phosphore.

Du nitrate d'argent.

Le nitrate d'argent a été préconisé pour la première fois en 1861 par Wunderlich, mais c'est surtout à Charcot et Vulpian que l'on doit la généralisation de cette méthode (2); le nitrate d'argent s'emploie sous forme de pilules de 1 centi-

(1) Siredey a signalé, dans un cas d'ataxie locomotrice, les bons effets du bromure de potassium, effets déjà constatés par Vulpian. Il donne 2 grammes de bromure de potassium et augmente graduellement la dose jusqu'à 6 grammes par jour (*a*).

(2) C'est Wunderlich le premier qui en 1861 a employé le nitrate d'argent dans les cas de *tabes dorsalis*, et sur les cinq observations qu'il cite, un seul aurait été guéri par ce moyen. L'année suivante, Charcot et Vulpian ont fait paraître un travail sur ce sujet; ils administraient le nitrate d'argent sous forme de pilules contenant un centigramme de principe actif. On donnait d'abord deux pilules par jour, puis trois, rarement on a dépassé la dose de quatre pilules par jour. Dans les cinq observations citées à l'appui de cette médication, sous l'influence du nitrate d'argent, il y a eu une très grande amélioration; les douleurs fulgurantes ont disparu et les mouvements ont gagné en force et en précision.

Après le travail de Charcot, Moreau (de Tours) et puis Beau ont publié des faits de guérison par le nitrate d'argent. En Allemagne, Küchenmeister a publié des observations dans lesquelles le médicament n'a produit aucun effet. En 1863, Wunderlich, au contraire, a donné des observations de guérison et d'amélioration par la médication qu'il avait imaginée.

Rosenthal, Hammond, etc., ont aussi signalé des cas de guérison d'ataxie par le nitrate d'argent.

Teissier (de Lyon), après avoir montré que l'ataxie locomotrice décrite par Duchenne (de Boulogne) et le *tabes dorsalis* de Romberg sont la même maladie, a insisté sur les résultats thérapeutiques que l'on obtenait dans cette maladie par l'emploi du nitrate d'argent. Ces résultats seraient variables; tantôt il y aurait

(*a*) Siredey, *De l'action du bromure de potassium dans l'ataxie locomotrice progressive* (*Bull. de Thérap.*, 1872, t. LXXXIII, p. 180).

gramme, on donne d'abord une, puis deux, puis trois, puis quatre de ces pilules en vingt-quatre heures, sans jamais dépasser cette dose de quatre pilules. Cette médication, qui ne peut être appliquée que lorsque tous les symptômes phlegmasiques ou congestifs de la moelle ont disparu, pourra vous donner dans quelques cas des améliorations et même des guérisons, si l'on s'en rapporte aux observations de Wunderlich, de Rosenthal, de Hammond, etc.; mais il faut bien le reconnaître, ce sont là des faits exceptionnels et pour ma part je n'ai jamais obteuu par l'emploi du nitrate d'argent même longtemps prolongé, que peu ou pas de résultats.

N'oublions pas en effet que la sclérose médullaire contre laquelle on emploie le nitrate d'argent ne progresse pas d'une façon uniforme et qu'elle présente des périodes ascensionnelles et des périodes d'arrêt; on comprend facilement que, suivant le moment où l'on intervient, on puisse attribuer au médicament soit l'amélioration, soit l'aggravation qu'on observe. Comment agit ce médicament? nous l'ignorons absolument; l'imbibition de la névroglie par le nitrate d'argent s'oppose-t-il à sa prolifération? le métal agit-il sur les éléments nerveux eux-mêmes? ce sont là des questions qu'il nous est impossible de résoudre.

Du phosphore.

C'est moi qui, le premier, ai proposé en 1868 l'emploi du phosphore (1) dans le traitement de l'ataxie locomotrice; j'avais

une amélioration dans les mouvements d'incoordination, tantôt au contraire l'amélioration ne porterait que sur les phénomènes douloureux (*a*).

(1) C'est en 1669 que l'alchimiste Brandt (de Hambourg) découvrit le phosphore en cherchant la pierre philosophale dans les urines. En 1774, Gahn et Scheele le trouvèrent dans les matières animales et en perticulier dans les os.

(*a*) Wunderlich, *Erfulge der Behandlung der progressiven Spinalparalysie durch Silber salpeter* (in *Archiv der Heilkunde*, 1861, p. 193). — Charcot et Vulpian, *De l'emploi du nitrate d'argent dans le traitement de l'ataxie locomotrice progressive*, 1862 (*Bull. de Thérap.*, t. LXII, p. 481 et 521). — Wunderlich, *Nouveaux faits concernant l'action curative du nitrate d'argent dans la paralysie spinale*

été précédé dans cette voie par les travaux de Delpech, qui avait déjà appliqué en 1863 le phosphore au traitement de certaines paralysies par intoxication et en particulier dans celle produite par le sulfure de carbone; je ne parle pas bien entendu du travail de Gallavardin, qui, en 1865, avait préconisé ce médicament contre les paralysies, car il en usait à doses homœopathiques. J'ai continué cette médication phosphorée et, quoique je n'aie jamais observé de guérison par ce moyen, j'ai constaté, dans bien des cas, une amélioration caractérisée par une sensation de force plus grande et par une diminution de l'incoordination. Mais les mêmes réserves que nous avons faites à propos du nitrate d'argent doivent être renouvelées

Kunkel, en 1721, l'applique à la thérapeutique et compose des *pilules lumineuses*. En 1733, Krammer l'emploie dans les cas d'épilepsie et de démence. Mentz, puis Barchewitz, Haartman, Werckard, en 1780, le prescrivent dans diverses affections. En 1779, Alphonse Leroy l'emploie dans les affections rhumatismales et dans l'épuisement; en 1800, Gaultier de Claubry le donne dans les paralysies et les fièvres typhoïdes graves; mais c'est Lœbenstein-Lœbel (de Strasbourg) qui fit, en 1815, un des travaux les plus complets sur l'action physiologique et thérapeutique du phosphore. En 1858, Tavignot et Strumpf l'employèrent dans les cas d'amaurose et de paralysie de l'œil. Delpech, en 1863, appliqua le phosphore avec succès dans le traitement de l'empoisonnement par le sulfure de carbone. En 1869, Galavardin (de Lyon) a conseillé au point de vue homéopathique le phosphore dans certains cas de paralysie. Dujardin-Beaumetz, le 20 décembre 1867, a communiqué à la Société de thérapeutique les résultats qu'il avait obtenus par le phosphore; la même année, Noël Gueneau de Mussy faisait connaître des cas de guérison de tremblement par le phosphure de zinc (*a*).

progressive (in *Archiv der Heilkunde*, 1863, p. 43). — Moreau (de Tours), *Ataxie locomotrice progressive traitée avec succès par le nitrate d'argent* (*Union méd.*, octobre 1862). — Beau, *Bull. de Thérap.*, 1863, t. LXIV, p. 32. — Trousseau, *Bull. de Thérap.*, 1863, t. LXIV, p. 315. — Hammond, *Traité des maladies nerveuses*, trad. par Labadie-Lagrave, p. 709. Paris, 1878. — Teissier, *De l'ataxie locomotrice et de son traitement* (*Congrès médical de Lyon*, 1864).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur l'emploi du phosphore en médecine, et en particulier dans l'ataxie locomotrice progressive* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1868, t. LXXIV, p. 16, 157, 203, 302). — N. Gueneau de Mussy, *Du traitement du tremblement mercuriel par le phosphore* (*Gaz. des hôp.*, 1868, nos 48 et 50). — Lemaire (Eug.), *De l'emploi thérapeutique du phosphore dans quelques affections du système nerveux*, 1865. Thèse de Paris, 1875, n° 143.

ici, et l'on peut se demander si dans bien des cas l'amélioration obtenue n'est pas plutôt le fait de la marche naturelle que de l'action du médicament. Mon élève, le docteur Eugène Lemaire (de Compiègne), a d'ailleurs publié dans sa remarquable thèse sur l'emploi thérapeutique du phosphore, la plupart de ces observations (*a*).

Des règles de la médication phosphorée.

Cette médication phosphorée demande à être suivie de près et je vais entrer à ce propos dans quelques détails qui me paraissent nécessaires. Lorsque j'ai commencé mes expériences sur le phosphore, je me suis d'abord heurté à une difficulté : l'inconstance et le danger des préparations dont on se servait, et j'ai proposé alors de substituer à l'huile phosphorée du Codex (1) des dissolutions titrées de phosphore dans le chloroforme et je faisais ainsi des capsules renfermant 1 milligramme de phosphore. Mais l'attention était désormais éveillée

(1) Les anciennes préparations d'huile phosphorée donnaient un produit des plus incertains. En 1868, le Codex prescrivait la préparation suivante :

Phosphore	2 gr.
Huile d'amandes douces..	100

ce qui donnait un produit plus ou moins chargé d'huile phosphorée. Pour rendre la dissolution plus régulière, Mandl avait employé le sulfure de carbone. Glower, puis Dujardin-Beaumetz se sont servis du chloroforme ; Soubeyran avait aussi conseillé, dès 1839, l'éther.

Méhu a montré qu'en portant l'huile à une température de 200 à 250 degrés, on pouvait faire dissoudre, dans cette huile surchauffée, une partie de phosphore dans cent parties d'huile. On fait, avec cette huile phosphorée, des capsules contenant 2 centigrammes d'huile et 1 milligramme de phosphore.

Vigier, en 1868, a utilisé le phosphure de zinc (PhZn). Ce corps est friable, sa cassure est vitreuse et douée d'éclat métallique. Ce phosphure de zinc est facilement attaqué par les acides, et même par l'acide lactique ; 4 milligrammes de phosphure de zinc correspondant à 1 milligramme de phosphore. Seulement, il faut reconnaître que la décomposition n'étant pas totale par les acides de l'estomac, on peut affirmer que la moitié seule du phosphore contenu dans le phosphure de zinc est absorbée, de telle sorte que des pilules de 4 milligrammes contenant 1 milligramme de phosphore théorique ne correspondent qu'à 1/2 milligramme de phosphore actif.

(*a*) Eug. Lemaire, *De l'emploi thérapeutique du phosphore*. Thèse de Paris, 1875, n° 143.

sur ce point et successivement parurent les travaux de Méhu et de Vigier.

Méhu montra qu'en surchauffant l'huile on pouvait obtenir une solution suffisante du phosphore, et désormais l'on put obtenir des capsules d'huile phosphorée inaltérable et renfermant exactement 1 milligramme de phosphore. Vigier, par ses travaux sur les phosphures, montra le parti que l'on pouvait tirer de ces médicaments et il introduisit le phosphure de zinc dans la thérapeutique. Ces capsules d'huile phosphorée et ces pilules de phosphure de zinc sont aujourd'hui les préparations dont on se sert habituellement.

Des phosphures.

Lorsque vous userez du phosphure de zinc, n'oubliez pas que 4 milligrammes de ce composé correspondent à 1 milligramme de phosphore. Que vous vous serviez des granules de phosphure de zinc de 4 milligrammes ou des capsules d'huile phosphorée renfermant 1 milligramme de phosphore, vous devez suivre les règles suivantes :

On commence d'abord par une pilule ou capsule et on augmente progressivement les doses, jusqu'à faire prendre dix granules ou dix capsules en vingt-quatre heures. Vous restez à cette dose pendant trois ou quatre jours, puis vous cessez le médicament pendant cinq jours pour reprendre à nouveau le traitement en commençant par une capsule. Ces interruptions dans la médication phosphorée sont nécessaires pour éviter l'accumulation d'action et permettre au médicament de s'éliminer; c'est en suivant ces règles thérapeutiques que l'on peut prolonger pendant des mois et des années, et cela sans danger, la médication phosphorée. J'ajoute que, pour

Ces phosphures de zinc sont, d'ailleurs, de composition bien différente selon les procédés de fabrication, et il faut avoir soin d'analyser ces phosphures avant de les employer (a).

(a) Vigier, *De l'emploi thérapeutique du phosphore de zinc* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXIV, p 268).

rendre encore le médicament plus tolérable, vous ferez bien d'administrer le phosphore aux repas; on fait ainsi disparaître en grande partie les renvois d'odeur phosphorée ou alliacée qui accompagnent l'administration de ce médicament.

Maintenant, comment allez-vous diriger cette médication phosphorée chez les tabétiques? Il faut n'administrer ces médications phosphorées que lorsqu'il n'existe aucun signe de congestion ou d'irritabilité trop grande du système nerveux; il ne faut pas l'employer non plus chez les personnes qui présentent des troubles gastro-intestinaux; enfin il faut aussi, pour obtenir de l'amélioration, prolonger la médication pendant longtemps.

Sur quoi est basée cette action du phosphore dans l'ataxie? Ici encore comme pour le nitrate d'argent, nous en sommes réduits à des hypothèses. Celle que j'ai émise est la suivante : Ranvier, dans ses expériences sur le phosphore, a montré que, lorsqu'on place du phosphore sous la peau des animaux, on ne provoque pas de phénomènes d'inflammation, mais on amène l'arrêt du travail formateur et nutritif des éléments histologiques. Il est possible que dans la moelle le phosphore s'oppose ainsi à la prolifération de la névroglie, mais je le répète, c'est là une simple hypothèse et je la donne pour ce qu'elle vaut, sans y insister davantage.

De l'action du phosphore.

Maintenant que nous avons jeté un coup d'œil général sur les différents moyens d'action que nous possédons dans le traitement des affections médullaires, étudions les indications de ces moyens dans les divers cas de myélites. Je ne puis ici vous parler de toutes les variétés d'inflammation de la moelle, leur nombre est aujourd'hui très considérable; vous trouverez dans le travail de Grasset un tableau qui résume fort bien toutes les variétés et qui vous permettra de juger leur

Traitement spécial de chacune des myélites.

nombre (1). Je n'appellerai votre attention, au point de vue thérapeutique, que sur les cas que vous serez le plus souvent à même d'observer : ce sont les congestions médullaires, les méningo-myélites, les myélites par compression, la sclérose des cordons postérieurs, la sclérose en plaques, et enfin celle des cornes antérieures, connue plus habituellement sous le nom de *paralysie atrophique de l'enfance.*

Traitement des hyperémies de la moelle.

Les congestions de la moelle sont fréquentes et leurs causes sont multiples (2); elles n'entraînent le plus souvent qu'une incapacité relative des membres inférieurs, incapacité d'ailleurs

(1) Voir le tableau ci-contre, d'après Grasset, *Maladies du système nerveux*, 2e édition.

(2) Les causes de congestion de la moelle sont assez nombreuses; les plus fréquentes sont: l'exposition à une température très froide et le début des fièvres, surtout des fièvres paludéennes, de la variole et de la fièvre typhoïde. Viennent ensuite les excès alcooliques, les excès vénériens, une station debout trop prolongée, des fatigues musculaires excessives, les efforts violents, parfois des convulsions, de même aussi la suppression d'un flux habituel : menstruel ou hémorrhoïdal.

Les traumatismes, coups ou chutes (Leudet) sur la colonne vertébrale peuvent produire la congestion spinale: il en est de même du changement brusque de la pression extérieure sur le corps. Babington, Cuthbert, Clark ont publié des exemples de cette congestion sur des ouvriers qui, travaillant dans des cloches contenant un air fortement comprimé, sortaient brusquement dans l'atmosphère habituelle.

La congestion passive reconnaît pour cause : l'obstruction veineuse, comme on l'observe dans la cirrhose du foie, la grossesse, les tumeurs abdominales, et dans les maladies du cœur ou des poumons.

Les *symptômes de la congestion* de la moelle consistent spécialement en douleurs lombaires ou dorsales, rarement aiguës, accompagnées d'une sensation d'engourdissement et de fourmillement dans les jambes. Les malades se plaignent aussi parfois d'éprouver dans la moelle une sensation de chaleur plus ou moins forte.

Lorsque l'inflammation siège à la région dorso-lombaire, les membres inférieurs présentent des troubles de la sensibilité et de la motilité ; il y a des sensations de fourmillement, des picotements, de l'engourdissement dans les orteils; la peau présente aussi des points anesthésiques existant concurremment avec de l'hyperesthésie.

La motilité est plus ou moins atteinte. Toujours il y a de la paraplégie, incomplète il est vrai le plus souvent; le malade marche difficilement en se traînant; à un degré avancé, il ne peut plus marcher, il garde le lit, mais alors encore il peut remuer les jambes lorsqu'il est couché ou assis.

Les muscles de la vessie et du rec-

CLASSIFICATION DES MYÉLITES.

- I. Myélites systématisées ou parenchymateuses (Débutent et se propagent par les éléments nerveux, se localisent un système particulier).
  - Des *faisceaux blancs*. (Sclérose fasciculée.)
    - Des *cordons postérieurs*.
      - 1° De la partie externe des cordons postérieurs : *zones radiculaires postérieures*.
        - a. Primitive. *Ataxie locomotrice progressive.*
        - b. Secondaire.
      - 2° De la partie interne des cordons postérieurs : *cordons de Goll*.
        - a. Primitive. *Sclérose des cordons de Goll.*
        - b. Secondaire à une lésion de la moelle. *Sclérose secondaire ascendante.*
    - Des *cordons latéraux* et des *faisceaux de Turck*.
      - 1° Primitive : *Sclérose latérale symétrique.*
        - a. Sans atrophie musculaire : *tabes dorsalis spasmodique.*
        - b. Avec atrophie musculaire : *Sclérose latérale amyotrophique.*
      - 2° Secondaire à une sclérose du cerveau ou de la moelle : *Sclérose secondaire descendante.*
  - Des *cellules grises*.
    - De la *corne antérieure*.
      - Primitive...........
        - 1° Chronique : *Atrophie musculaire progressive.*
        - 2° Aiguë.
          - a. Chez l'enfant : *Paralysie atrophique infantile.*
          - b. Chez l'adulte : *Paralysie spinale aiguë.*
      - Secondaire à une autre myélite : *Amyotrophies spinales secondaires.*
    - Des *noyaux bulbaires*.
      - Primitive : *Paralysies labio-glosso-laryngée*
        - Simple.
        - Avec atrophie musculaire.
      - Secondaires à différentes myélites : *Symptômes bulbaires* dans la sclérose latérale amyotrophique, les myélites diffuses, etc.
- II. Myélites diffuses ou interstitielles (Débutent et se propagent par le tissu conjonctif, envahissent indistinctement toutes les régions de la moelle).
  - *Aiguës*.......
    - *Non envahissantes* (circonscrites, plus ou moins étendues).
      - Type *foudroyant apoplectiforme*.
      - Types *aigus* et *subaigus*.
        - Mortels.
        - Avec guérison.
        - A rechutes.
        - Avec passage. A l'état chronique.
      - Variétés :
        - Dorso-lombaire ou cervicale.
        - Complète ou hémilatérale.
        - Centrale ou périphérique.
    - *Envahissantes* (Paralysie ascendante aiguë)
      - Type *suraigu*.
      - Type *aigu*.
      - Type *subaigu*.
  - *Chroniques* ..
    - *Non envahissantes* (circonscrites).
      - Complète.
      - Hémilatérale.
        - Dorso-lombaire.
        - Cervicale.
    - *Envahissantes* (Paralysie spinale subaiguë de Duchenne, myélite diffuse généralisée d'Hallopeau).
      - Type à marche ascendante.
      - Type à marche descendante.
        - Lésions complètes.
        - Lésions prédominant dans la substance grise : *Paralysie spinale antérieure* de Duchenne, *myélite périépididymaire* de Hallopeau.
        - Lésions prédominant dans la substance blanche : *Myélite annulaire corticale* de Trousseau et Vulpian.
    - *Formes spéciales* ....
      - *Sclérose en plaques.*
      - *Paralysie générale progressive.*

curable, constituant ainsi un groupe des paraplégies sur lesquelles la thérapeutique a le plus d'action. Comme dans toute hyperémie, la première indication à remplir est de supprimer la cause dont elle est une manifestation et suivant que la congestion de la moelle dépendra d'un rhumatisme, de congestions utérines ou hémorrhoïdaires, d'un décubitus dorsal très prolongé, ou de fatigues exagérées, vous devrez modifier votre thérapeutique.

Des myélites rhumatismales.

Le rhumatisme est l'une des causes les plus fréquentes de ces congestions de la moelle et, pour ma part, je me rappelle avoir observé chez Lasègue, lors de mes études médicales, un cas fort curieux de paraplégie subite qui se montra chez une cuisinière comme première manifestation d'un rhumatisme articulaire aigu et, à mesure que les articulations se prirent, la paralysie disparut. On comprend l'utilité dans ce cas des ventouses sèches ou scarifiées le long du rachis, des bains de vapeur et du salicylate à l'intérieur. D'autres fois, il s'agit de simples paralysies *a frigore*, paralysie réflexe et qui

tum sont souvent paralysés ; il y a de la rétention d'urine ou de l'incontinence et parfois de la rétention des matières fécales.

Dans la congestion active de la moelle, le début est brusque et les accidents marchent parfois avec une extrême rapidité : douleurs plus vives et paraplégie complète.

Dans la congestion passive, les symptômes se développent plus lentement, apparaissent plus tardivement et les douleurs précèdent souvent de plusieurs jours l'apparition de la paraplégie, qui reste incomplète.

Dans la forme active, les mouvements réflexes sont souvent exagérés; ils conservent leur intégrité dans la forme passive.

La durée de la maladie est variable. La congestion passive dure autant que les causes qui lui ont donné naissance. La congestion causée par le traumatisme ou par l'apparition d'une fièvre éruptive ou paludéenne se dissipe au bout de quelques jours. Lorsque l'état inflammatoire persiste, lorsqu'il y a de la fièvre pendant quelques jours. il y a lieu de craindre alors le développement d'une affection plus sérieuse (*a*).

(*a*) Leudet, *Sur la congestion de la moelle survenant à la suite de chutes et d'efforts violents* (*Arch. gén. de méd.*, 1863, t. Ier). — Rabington et Cuthbert, *Paralysis caused by working under compressed air* (*Dublin Quarterly Journal of Medical Science*). — Clark, *St-Louis Medical Surgical Journal*.

résultent de l'action du froid sur la peau. La médication est ici différente; outre les révulsifs, tels que les vésicatoires le long du rachis, on peut employer les sudorifiques et en particulier la pilocarpine, qui, par la congestion qu'ils amènent du côté de la peau, ont une action favorable dans ce genre de paralysie.

Les fatigues prolongées par suite de la congestion physiologique qu'elles entraînent du côté de la moelle sont une cause d'hyperhémie de cet organe et, outre le repos qui s'impose en pareil cas, vous pourrez user de la méthode révulsive. Ce mot de *repos* me conduit à vous parler de l'action du décubitus dans les affections de la moelle. Vous savez que le décubitus dorsal longtemps prolongé entraîne une congestion passive médullaire et que c'est probablement à cette congestion qu'il faut attribuer les érections nocturnes qui se produisent pendant le sommeil. On comprend que ce fait ait une certaine influence dans les affections de la moelle et l'on voit en effet certains malades prédisposés aux congestions de la moelle qui, par suite de la nuit qu'ils viennent de passer, peuvent à peine se tenir sur leurs jambes, puis cette impotence se dissipe à mesure que cet individu, par la station debout, fait disparaître les effets du décubitus dorsal. Du décubitus dorsal.

Ce fait a une certaine importance et Brown-Séquard a justement insisté sur ce point; tandis que, dans les cas d'anémie médullaire, il veut que le malade reste couché sur le dos, pour les cas d'hyperhémie de la moelle il exige, au contraire, que le malade reste couché sur le ventre.

Jusqu'ici je ne vous ai pas parlé des émissions sanguines; elles ont joué un rôle important dans la cure des myélites. Très vantées autrefois par Ollivier, qui conseillait dans ces cas, outre les saignées générales, les sangsues appliquées en grand nombre sur la région dorsale et les ventouses scarifiées; ce traitement antiphlogistique est de nos jours bien délaissé. Émissions sanguines.

Cependant, les ventouses sèches et scarifiées peuvent rendre des services dans des congestions actives de la moelle, et vous devez toujours y avoir recours (1).

Traitement de la méningo-myélite.

La méningo-myélite, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause, est une des affections de la moelle le plus fréquemment observées; elle se caractérise surtout au point de vue symptomatique par deux phénomènes : en premier lieu, ce sont des douleurs plus ou moins vives, revenant par accès et ayant bien des points de commun avec les douleurs fulgurantes et la névralgie sciatique ; en second lieu, c'est l'impotence plus ou moins complète des membres inférieurs avec la conservation de la sensibilité, les parties extérieures de la moelle étant seules atteintes. Dans ces cas nous devons agir au point de vue thérapeutique avec la méthode révulsive et pratiquer avec énergie et constance des cautérisations le long du rachis. Vous devez aussi calmer les douleurs, car c'est là un des points sur lesquels le malade attire le plus souvent votre attention ; vous pourrez ici employer les divers moyens que je vous ai signalés à propos des névralgies, les doubles sciatiques devant toujours vous faire penser à une méningite médullaire ; mais le moyen de beaucoup le plus préférable est l'injection de morphine, et c'est elle seule qui peut calmer les douleurs atroces qu'éprouve

(1) C'est surtout contre les méningites rachidiennes et contre les commotions de la moelle qu'Ollivier a recommandé les saignées abondantes. Ces saignées étaient générales ou locales. Pour les saignées générales il voulait que la phlébotomie fût surtout répétée chez les sujets jeunes et vigoureux ; pour les saignées locales, il recommande l'application des ventouses scarifiées sur toute la longueur de la colonne vertébrale et des deux côtés de la saillie des apophyses épineuses.

A propos de ces ventouses, Gosse (de Genève) voulait que l'on fît des incisions profondes dans les muscles, le long des gouttières vertébrales, de manière à ouvrir les veines qui communiquent directement avec le canal rachidien. Ollivier repousse absolument cette pratique (*a*).

(*a*) Ollivier, *Traité des maladies de la moelle épinière*. Paris, 1837, t. II, p. 299. — Gosse, *Des maladies rhumatoïdes*, Genève, 1826, p. 231.

le patient. Il faut aussi surveiller les fonctions de défécation et d'urination, qui sont le plus souvent profondément perturbées en pareil cas, et c'est là une des circonstances aggravantes des paraplégies dues aux affections de la moelle.

Des troubles de défécation.

Du côté de l'intestin, nous avons des constipations opiniâtres ou de l'incontinence des matières fécales. Pour la constipation, elle est tributaire d'un traitement par les drastiques; ces médicaments non seulement rétablissent les garde-robes, mais encore ils agissent comme des révulsifs et peuvent ainsi modifier l'état de circulation de la moelle et de ses enveloppes. Dans certains cas, les purgatifs les plus violents ne pourront vaincre la constipation, et cela parce que le rectum paralysé s'est laissé distendre outre mesure par les matières fécales. Il vous faudra alors dans ces cas briser le boulet fécal soit avec le doigt, soit avec une cuiller, pour en permettre l'issue au dehors.

Pour l'incontinence des matières, nous n'avons qu'à user des soins de propreté, qui jouent un rôle si considérable dans le traitement de la myélite; car n'oubliez jamais que les inflammations de la moelle peuvent s'accompagner de troubles trophiques et que souvent, malgré toutes les précautions que vous prendrez, les eschares étendues pourront atteindre le sacrum et même le pourtour de l'anus, et cela par les effets du décubitus dorsal. C'est dans ces cas que les lits mécaniques ou les fauteuils mécaniques nous rendent de si grands services; ils permettent soit de panser le malade avec facilité, soit de varier sa position, soit de le déplacer d'une pièce à une autre, soit de faire faire à vos paraplégiques ce que Ricord appelle si spirituellement leur voyage de *lit à lit* (l'Italie) rendant ainsi la vie plus supportable aux malheureux paralytiques.

Des troubles de l'urination.

Le trouble apporté par la méningo-myélite du côté des fonctions urinaires a des conséquences plus graves encore

que les troubles intestinaux. Au début, le malade éprouve souvent du ténesme dû au spasme de la vessie, ténesme qui fait bientôt place à de la rétention ou à de l'incontinence ; pour la rétention, on devra pratiquer le cathétérisme, mais ce dernier ne tarde pas à provoquer de la cystite et de la purulence des urines. Les urines deviennent alors purulentes et le malade éprouve bientôt tous les symptômes de la résorption putride. Il vous faudra donc faire des lavages de la vessie avec des liquides antifermentescibles : acide borique, chloral, résorcine ; il vous faudra aussi donner à l'intérieur des médicaments qui s'opposent à cette fermentation, tels que l'acide benzoïque, la térébenthine, l'essence de santal, le boldo, le buchu, etc.

Si la rétention d'urine a des inconvénients, l'incontinence en a de tout aussi graves ; l'écoulement incessant de l'urine irrite les parties génitales, souille les linges qui entourent le malade et augmente les causes déjà existantes de gangrène locale et d'inflammation érysipélateuse de la peau ; pour les hommes, on a assez perfectionné les urinals pour qu'on puisse en partie éviter ces accidents, mais il n'en est plus de même chez la femme paraplégique, chez laquelle l'écoulement d'urine conserve toute sa gravité et tous ses dangers.

Lorsque les phénomènes inflammatoires sont passés, on peut alors intervenir activement pour ramener les mouvements dans les membres inférieurs, et c'est ici que l'hydrothérapie, les massages, les frictions, l'électricité peuvent vous rendre de réels services, mais il ne faut jamais employer ces moyens pendant la période aiguë de l'affection, car au lieu d'améliorer l'état du malade, ils l'aggravent.

Des myélites par compression.

Les myélites par compression réclament le même traitement local que la méningo-myélite, mais elles réclament aussi un traitement spécial pour détruire la cause même de la myélite. Quand il s'agit d'un cancer de la moelle ou de ses enveloppes,

nous ne pouvons rien, et notre rôle thérapeutique consistera à calmer les douleurs atroces des patients par des injections de morphine. Lorsqu'il s'agit, au contraire, d'un mal de Pott, nous pouvons, par des moyens orthopédiques appropriés, rétablir dans une certaine mesure la rectitude de la colonne vertébrale. Enfin, lorsqu'il s'agit de lésions syphilitiques, on comprend qu'un traitement très énergique et dans lequel les injections de peptonates mercuriques ammoniques jouent le rôle le plus important, puisse faire disparaître la myélite en enlevant sa cause productrice. Ce sont les cas de paraplégies curables que nous observons malheureusement trop rarement.

De la sclérose des cordons postérieurs.

J'arrive maintenant au traitement des scléroses médullaires et au type qu'elles présentent le plus souvent, je veux parler de l'ataxie locomotrice progressive (1). Ce mot de *progressif*,

(1) L'*ataxie locomotrice*, décrite sous les noms de *tabes dorsalis* (Romberg), paralysie spinale, atrophie ou dégénérescence grise des cordons postérieurs de la moelle, n'est bien connue en France que depuis les recherches de Duchenne (de Boulogne), et la connaissance de l'anatomie pathologique de la maladie date surtout du mémoire de Bourdon et Luys.

C'est une maladie chronique, à marche lente et progressive; semblant parfois s'arrêter dans sa marche, elle présente des temps d'arrêt plus ou moins long; pour évoluer, elle met quatre, cinq, six ans et même davantage. Elle est primitive ou secondaire. Elle débute ordinairement entre vingt et trente ans, et semble plus fréquente chez l'homme que chez la femme. Elle est souvent héréditaire, soit que les ascendants aient été atteints d'ataxie, soit qu'ils aient présenté d'autres maladies du système nerveux.

Le rhumatisme articulaire, les excès vénériens, les affections nerveuses, les traumatismes de la moelle peuvent amener le développement de la maladie. L'influence de la syphilis, niée autrefois, paraît aujourd'hui indiscutable, et pour le professeur Vulpian, sur 20 malades atteints d'ataxie locomotrice progressive, il y a au moins 15 anciens syphilitiques.

L'évolution de la maladie présente trois périodes : une première dite de douleur; une seconde dite d'ataxie, et une troisième dite de paralysie.

Au début (période des douleurs fulgurantes et des troubles oculaires), la maladie peut se montrer brusquement, mais c'est assez rare. Dans ce cas, il y a de violents accès, des douleurs très vives dans les membres, la tête, le tronc; ces accès se calment pour reparaître ensuite à intervalles plus ou moins éloignés. Le plus souvent, le début n'a pas cette soudaineté et les douleurs ne présentent pas autant de violence. Le malade

par lequel Duchenne caractérisait l'entité pathologique qu'il venait de décrire, indiquait le peu de prise que la thérapeu-

accuse quelques douleurs fugaces, rapides. Ces douleurs, souvent assez vives dès le début, sillonnent les membres inférieurs de haut en bas, en passant comme des éclairs (douleurs fulgurantes de Romberg). D'autres fois, ces douleurs ressemblent à des morsures, à des piqûres, des serrements; elles peuvent s'accompagner de mouvements brusques. D'intensité variable elles sont ordinairement passagères, mais peuvent aussi être persistantes, et dans ces cas elles se localisent en tel ou tel point. Au tronc, les douleurs sont contractives, en ceinture, et leur violence gêne quelquefois la respiration. A la face, les douleurs affectent le type fulgurant et le type persistant ou continu: les malades se plaignent de douleurs continues, avec exacerbation et sensibilité exagérée de la peau autour des orbites, à la racine du nez ou au niveau du trou sus-orbitaire; parfois même le patient dit qu'on lui semble qu'on lui arrache l'œil.

Du côté des yeux, on observe des troubles consistant en paralysie ou parésie des troisième et quatrième paires de nerfs craniens, chute de la paupière supérieure, strabisme (souvent du strabisme alternant), de l'amblyopie ou une diplopie plus ou moins accusée.

Ces troubles peuvent du reste être très passagers. Outre ces symptômes, la première phase de la maladie présente aussi des troubles de la sensibilité générale, des troubles fonctionnels de l'appareil génito-urinaire, des troubles de la motilité, des paralysies partielles, assez rares, de l'hémiplégie.

Les troubles de la sensibilité générale consistent en anesthésie, analgésie, alternesthésie ou hyperesthésie et paresthésies diverses. Lorsque la peau de la plante du pied est atteinte d'anesthésie, le malade perd la sensation de résistance, de dureté du sol et il n'a plus une idée nette du terrain sur lequel il marche; il lui semble qu'il marche sur un tapis, sur de la terre très molle...

Du côté de l'appareil génito-urinaire on observe de la rétention d'urine ou de l'incontinence, nocturne le plus souvent, du satyriasis, puis de l'anaphrodisie, quelquefois de la spermatorrhée.

Les crises douloureuses peuvent atteindre les viscères et déterminer des crises gastralgiques avec vomissement, des douleurs vésicales et uréthrales ou même lombaires simulant les coliques néphrétiques. Féréol a signalé des troubles laryngo-bronchiques avec spasmes de la glotte, toux convulsive et hyperesthésie de la muqueuse laryngée.

Quant à la seconde phase de la maladie, elle est caractérisée par l'apparition des mouvements ataxiques. L'incoordination des mouvements ne s'établit que progressivement, lentement, peu à peu, insidieusement même parfois.

L'ataxie débute par les membres inférieurs; le malade tout d'abord remarque qu'il se fatigue très facilement, qu'il ne peut faire de longues courses; puis il constate qu'il est devenu inhabile de ses jambes, il butte et tombe facilement; il lui est difficile de se mettre en marche, puis après quelques pas hésitants, la marche devient assurée. Plus tard, l'incoordination fait des progrès, le ma-

tique pouvait avoir sur un pareil état et, en la dénommant ainsi, Duchenne prononçait un arrêt d'incurabilité. Depuis, la thé-

lade ne peut diriger à son gré la force, la direction et l'étendue du mouvement, il ne peut faire un pas sans avoir les yeux fixés sur ses pieds; sa jambe est soulevée, lancée avec force en avant, et retombe sur le sol que le talon frappe violemment; le malade ne peut plus marcher sans appui, sans canne; dans l'obscurité l'incoordination est encore plus accusée et la marche ou même la station debout est impossible. Si le malade est couché, il exécute assez facilement les mouvements demandés, mais souvent il les exécute trop violemment et dépasse le but.

La force musculaire est intacte, comme on peut le constater au moyen du dynamomètre, seule la coordination fait défaut.

Les phénomènes analogues peuvent s'observer dans les membres supérieurs, et, peu à peu, les travaux manuels deviennent impossibles.

La sensibilité présente aussi des désordres : diminution, abolition ou perversion des sensations de toucher, de douleur. De plus, on observe un *retard* notable dans la perception de la sensibilité; un malade piqué ne ressent la douleur que quatre à cinq secondes plus tard; des *erreurs de lieu*, le malade, les yeux fermés, ne peut indiquer le point piqué. Cependant les impressions produites par le contact d'un corps froid sont perçues plus rapidement, et finalement les erreurs de lieu sont moins considérables.

La sensibilité des muscles, sens ou conscience musculaire (Duchenne), des os, des articulations est également atteinte, les malades perdent la notion de position, c'est-à-dire que, les yeux fermés, ils ne peuvent indiquer la position de leurs jambes dans le lit.

On observe souvent, à la fin de la première période ou tout au début de la seconde, des arthropathies (bien étudiées par Charcot), qui occupent de préférence les grandes articulations (genou, hanche, épaule). Les articulations fortement gonflées, débordées par le liquide sont peu ou *pas douloureuses*, et les mouvements spontanés se font seulement avec gêne à cause du gonflement; au bout d'un temps variable selon le cas, on assiste à la destruction des cartilages et du tissu osseux.

L'excitabilité réflexe de la moelle est parfois considérable chez l'ataxique, et le contact d'un corps, surtout d'un corps froid, sur la peau, provoque souvent des mouvements réflexes plus ou moins étendus. La flexion forcée du pied sur la jambe produit le phénomène de la trépidation réflexe, de même la percussion sur le tendon d'Achille ou sur le tendon rotulien.

Les troubles trophiques observés dans le cours de la deuxième période, consistent en éruptions cutanées diverses, en un amaigrissement des membres, une diminution des muscles et une raréfaction du tissu osseux qui amène des fractures relativement fréquentes.

Les troubles intellectuels sont assez rares; cependant on peut observer du délire plus ou moins passager, parfois même de la démence.

L'incoordination motrice faisant des progrès, le malade ne peut plus marcher et doit garder le lit. Tout mouvement devient impossible, et la

Son incurabilité.

rapeutique n'a pas levé cet arrêt, et, il faut bien le reconnaître, cette affection est le plus souvent au-dessus des ressources de l'art; cependant on a guéri et l'on guérit encore des ataxiques, mais ce sont là des faits exceptionnels, et malgré des périodes de calme et de répit qui peuvent durer des mois et des années, l'ataxie voit progresser, ou lentement ou par bonds, l'affection dont il est porteur.

Ces cas de guérison portent surtout sur des ataxiques syphilitiques. Sans adopter entièrement l'opinion exclusive de Fournier (*a*), qui veut que tous les tabétiques soient des syphilitiques, il faut reconnaître cependant que, dans un grand nombre de cas, la syphilis est cause du tabès, et, lorsque l'affection est prise au début, on peut la guérir par un traitement antisyphilitique approprié. Mais il ne faudrait pas croire qu'il en est toujours ainsi; et dans un très grand nombre de cas où il existe une sclérose médullaire chez les syphilitiques, les traitements les plus énergiques et les plus violents ne peuvent modifier favorablement la marche de l'affection. Quoi qu'il en soit, c'est là une chance de salut qu'il ne faut jamais laisser échapper lorsqu'on est en présence d'un tabétique.

Des faux ataxiques.

On a aussi guéri de faux tabétiques, c'est-à-dire des névropathes présentant des phénomènes ataxiques. Dans ces cas, on a vu l'hydrothérapie ou bien certains traitements thermaux guérir complètement ces malades.

Traitement de l'ataxie.

La première condition du traitement de la sclérose des cordons postérieurs, c'est d'éviter toutes les circonstances

paralysie envahit progressivement les membres supérieurs, parfois même on observe de la contraction des membres atteints (troisième période). La cystite purulente ou l'incontinence d'urine et des matières fécales amènent bientôt la formation d'eschares au sacrum ou dans d'autres régions, et le malade succombe.

(*a*) Fournier, *De l'ataxie locomotrice d'origine syphilitique*. Paris, 1862; *De la période préataxique des tabès*. Paris, 1884.

qui tendraient à provoquer la congestion de la moelle, congestion qui précède presque toujours le travail hyperplasique de la névroglie. Vous devez donc défendre au malade les fatigues musculaires très prolongées, fatigues d'autant plus habituelles que le malade dépense dans les mouvements de la marche une force considérable ; vous devez défendre les rapports sexuels. Vous devez aussi recourir à des révulsions énergiques et en particulier aux pointes de feu souvent répétées le long de la colonne vertébrale et cela surtout lorsque apparaîtront les signes d'une irritation ou d'une congestion de la moelle.

Vous pouvez user dans les périodes de rémission soit du nitrate d'argent, soit du phosphore; pour ce dernier médicament, que je préfère, vous suivrez rigoureusement les principes que je vous ai déjà tracés. Vous obtiendrez presque toujours avec cette médication phosphorée un état d'amélioration perçu plutôt par le malade que par vous-mêmes; le tabétique vous dira en effet qu'il se sent plus fort, plus résistant, et que son incoordination lui paraît moins grande; cependant l'examen du malade ne permet pas de constater de réels progrès. Je n'ai jamais observé de phénomènes d'excitation génitale à la suite de cette médication phosphorée et je doute beaucoup, pour ma part, des propriétés aphrodisiaques que l'on a attribuées à ce médicament.

Des douleurs fulgurantes.

Les douleurs fulgurantes sont une des complications les plus pénibles de l'ataxie, les moyens les plus actifs que nous ayons pour les combattre sont les injections morphinées; aussi voit-on beaucoup d'ataxiques devenir morphiomanes. Quelquefois les variations de température diminuent notablement cette douleur; j'ai donné mes soins à un ingénieur français ataxique qui, lorsqu'il construisait des chemins de fer russes, n'était parvenu à calmer ses douleurs fulgurantes qu'en entourant ses membres inférieurs de glace; la chaleur

produit les mêmes effets chez d'autres malades. Vous pourrez vous servir dans ces cas de ces sacs en caoutchouc, fort en usage en Angleterre, que l'on peut remplir d'eau chaude ou d'eau froide et que l'on applique ensuite sur les différents points du corps.

Enfin, on a proposé contre ces douleurs fulgurantes l'élongation des nerfs sciatiques ; cette élongation, pratiquée pour la première fois en Allemagne par Langenbuch en 1879 ; en France, par Debove et Gilette en 1880, et répétée depuis par Esmarch, Erlenmeyer, Sury-Bienz, Hirschfelder, Rzechaczek, n'a pas donné de résultats définitifs, et, tout en amenant une amélioration passagère, elle est quelquefois accompagnée de troubles trophiques d'une haute intensité (1).

Du traitement thermal de l'ataxie.

La balnéothérapie et le traitement thermal jouent un rôle important dans le traitement de l'ataxie ; pour ma part, je repousse l'hydrothérapie dans la cure de la sclérose médullaire ; je crois que les douches froides et surtout percutantes ne peuvent qu'augmenter ou provoquer la congestion de la

(1) La première élongation faite pour un cas d'ataxie locomotrice a été pratiquée en 1879 par Langenbuch. Il s'agissait d'un cas de tabès avec douleurs fulgurantes, surtout très vives du côté gauche. On pratique le 13 septembre 1879, l'élongation du nerf sciatique gauche ; le 25 septembre, on pratique cette élongation au sciatique droit et aux deux cruraux. Les douleurs disparaissent complètement ; mais le malade, souffrant de nouvelles douleurs dans les bras, pendant qu'on procède à l'élongation du nerf médian, meurt le 6 janvier 1880 sous l'influence du chloroforme.

Depuis, l'opération a été reproduite par Esmarch, Erlenmeyer, dans la même année. C'est en décembre 1880 que Debove a fait pratiquer par Gillette, pour un cas de douleurs fulgurantes, l'élongation du sciatique gauche. Depuis, en 1881, Gillette a reproduit deux fois cette opération, et Sury-Bienz, Hirschfelder, Rzechaczek et surtout Langenbuch ont pratiqué, dans de très nombreux cas d'ataxie locomotrice, cette élongation des nerfs avec des résultats variables (a).

(a) Langenbuch, *Berliner klin. Wochens.*, n° 48, 1881, n° 23). — Esmarch, *Deutsch. med. Wochens.*, 1880, n° 19. — Erlenmeyer, *Centralblatt für Nerv. und Psych.*, n° 21, 1881. — Debove, *Gaz. des hôp.*, 11 décembre 1880. — Gillette, *Union méd.*, n° 17, janvier 1881. — Sury-Bienz, *Deutsch. med. Zeitung*, 1881.

moelle, et j'ai été heureux de voir, à la Société d'hydrologie (1), la plupart de mes collègues partager cette manière de voir.

Si l'hydrothérapie a plutôt des inconvénients que des avantages dans la cure de l'ataxie, il n'en est pas de même du traitement thermal. Trois stations se disputent surtout la prépondérance dans cette cure, Néris, Balaruc et Lamalou. Pour Néris, c'est de Ranse qui, en se basant sur des observations rigoureusement prises, nous a montré ce que l'on pouvait attendre de ces thermes. Balaruc a surtout été vantée dans les paraplégies de nature rhumatismale, et Fonssagrives s'est fait le défenseur de ces eaux (2); Grasset, Privat et Bel-

(1) Dans la discussion qui a eu lieu à la Société d'hydrologie, à propos du traitement de l'ataxie locomotrice, la plupart des médecins ont été d'avis qu'il fallait repousser, du traitement de l'ataxie locomotrice, la douche froide durement percutante (a).

(2) *Balaruc* (France) est un établissement thermal situé au milieu d'une sorte de presqu'île, au bord de l'étang de Thau. On y compte trois sources :

1° La *Source ancienne* dite *de l'Etablissement* (température 47°), dont voici l'analyse et qui se rapproche des eaux de Wiesbaden :

Eau : 1 litre.

Chlorure de sodium	7g.0451
— de lithium	0.0072
— de cuivre	0.0007
— de magnésium	0.8890
Sulfate de potasse	0.1459
— de chaux	0.9960
Bicarbonate de chaux	0.8358
— de magnésie	0.2167
Acide salicylique	0.0228
	10g.1592
Report	10g.1592
Acide borique	0.0080
Oxyde ferrique	0.0012
Bromures	traces
Nitrates	traces
Alumine	0.0011
Manganèse	0.0011
Acide phosphorique	0.0011
	10g.1895
Acide carbonique libre	0.0984
Azote et oxygène	13.42

2° La *Source communale*, qui est analogue à celle de l'Établissement mais dont la température n'est que de 12°,5;

3° La *source Bidon*, dont les eaux présentent une composition analogue, mais d'une température de 19 à 20 degrés seulement.

Les eaux de Balaruc ont surtout été préconisées dans le traitement des paralysies. Elles agissent surtout dans les paralysies de cause rhumatismale. Mais elles échouent, le plus souvent, dans les paralysies qui tiennent à des lésions de la moelle. Fonssagrives a conseillé les eaux de

(a) *Du traitement de l'ataxie locomotrice* (*Soc. d'hydrol. méd.*, séance du 4 novembre 1878).

ligou nous ont montré au contraire les avantages de Lamalou (1), qui paraît être la station qui agit le plus efficacement dans les myélites chroniques.

Enfin à ces moyens balnéothérapiques il faut ajouter l'électricité. Onimus, Rosenthal ont insisté sur l'action curative des courants continus descendants dans les affections de la moelle. C'est là un moyen que vous devez toujours employer sans espérer toutefois obtenir une amélioration bien considérable.

Du traitement de la paralysie atrophique de l'enfance.

Au contraire, cette électricité joue le rôle prépondérant dans la dernière affection médullaire, sur laquelle je désire appeler votre attention : je veux parler de cette paralysie atro-

Balaruc dans le traitement de l'ataxie locomotrice progressive.

(1) *Lamalou* (France). C'est un hameau situé à 7 kilomètres de Bédarieux, dans un vallon de la chaîne des Cévennes, baigné par la rivière d'Orbe. Cette station comprend trois établissements thermaux distincts : *Lemalou-le-Bas* ou *l'Ancien*, *Lamalou-du-Centre*, *Lamalou-le-Haut*.

a. *Lamalou-le-Bas* ou *l'Ancien* renferme trois sources dont la composition est identique et sensiblement ferrugineuse, bicarbonatée. Ces eaux sont chaudes et ont une température qui varie entre 24 et 34 degrés,

Voici l'analyse de ces eaux faite en 1851 :

Eau : 1 litre.

Bicarbonate de soude.....	0g.7016
— de potasse ...	0.2164
— de lithine....	traces
— de magnésie .	0.2829
— de fer	0.0102
A reporter...........	1g.2111
Report................	1g.2111
Bicarbonate de manganèse	traces
Chlorure de sodium.......	0.0255
Sulfate de chaux.........	0.0362
Phosphate de soude	0.0030
Arséniate de soude.......	0.0004
Borate de soude, sulfate de cuivre, silice, acides crénique et apocrénique	traces
Total des substances fixes.	2g.1068
Acide carbonique libre...	204cc
Oxygène	2.6
Azote..................	14.7

b. *Lamalou-du-Centre* comprend aussi trois sources dont la température varie de 24 à 26 degrés.

c. *Lamalou-le-Haut* comprend quatre sources dont la température varie entre 30 et 33 degrés.

Privat et Belligou ont montré les avantages que l'on tire de ces eaux dans le traitement des myélites chroniques, et Grasset est revenu sur l'action favorable de ces eaux dans ces cas (*a*).

(*a*) Privat, *De l'action des eaux de Lamalou*, 1877. — Belligou, *Des eaux de Lamalou* (*Mém. de la Soc. de biol.*, 1878). — Grasset, *Leçons sur les maladies du système nerveux*, t. 1er, Paris, 1878, p. 156.

phique de l'enfance (1) que des recherches récentes de Roger et de Damaschino, et de Laborde nous ont montré devoir être rattachée à une myélite centrale portant sur les cornes

(1) La *paralysie atrophique de l'enfance* se développe le plus souvent entre un an et trois ans; après dix ans, les cas sont exceptionnels.

Le mode d'invasion est brusque, annoncé par une fièvre intense avec ou sans convulsions. Du jour au lendemain on voit se développer une paralysie, quelquefois absolue, intéressant les quatre membres ou trois membres; parfois elle se localise à une jambe, à un bras; rarement elle atteint les deux membres inférieurs seuls. Cette paralysie est d'emblée complète, absolue, avec flaccidité des membres; elle revêt souvent la forme paraplégique, mais ne s'accompagne pas de troubles sensitifs ou fonctionnels du côté de la vessie et du rectum. Très rapidement, du septième au huitième jour, la contractilité électrique, faradique est amoindrie et abolie sur un certain nombre de muscles. tandis que la contractilité galvanique persiste plus longtemps.

Les mouvements réflexes ne sont pas toujours abolis dès le début. Du deuxième au sixième mois à partir du début, la paralysie abandonne certains muscles pour se localiser sur d'autres; à la jambe, sur les péroniers latéraux et le jambier antérieur; au bras, de préférence sur le deltoïde. Alors apparaissent divers troubles spéciaux : l'*atrophie* (qui, d'après Duchenne, peut déjà être très apparente au bout d'un mois), attein-les muscles chez lesquels la contractilité faradique n'a pas reparu; le *système osseux* subit un *arrêt de développement*, et les os du côté affecté peuvent être plus courts que ceux correspondants du côté sain. Le côté affecté présente un *refroidissement* très prononcé. Les atrophies partielles qui atteignent le malade sont suivies de déformations des membres et déterminent des attitudes vicieuses, c'est ainsi que se développent le pied bot, surtout le varus équin, le pied valgus et parfois une déformation sur laquelle Duchenne a appelé l'attention : le talus pied creux; dans lequel l'avant-pied se creuse par exagération de la concavité plantaire.

Aux membres supérieurs, la déformation la plus fréquente et qui est du reste parfois la seule observée, c'est l'aplatissement de l'épaule; on sent facilement la tête de l'humérus sous le deltoïde atrophié. Dans certains cas, le bras pend inerte le long du corps, il est maigre, plus court que l'autre; les doigts sont fléchis dans la main, qui elle-même est fléchie sur l'avant-bras.

Le pronostic, au point de vue de la vie, est favorable; au point de vue des fonctions, il est fâcheux. L'atrophie, en effet, est incurable et entraîne avec elle des infirmités persistantes.

Les lésions anatomiques de la paralysie atrophique de l'enfance sont secondaires (troubles trophiques des muscles, des os, des vaisseaux et primitives. La lésion primitive, consiste dans une myélite des cornes antérieures de la moelle, débutant, d'après Charcot, par les cellules ganglionnaires, et d'après Roger et Damaschino, par les vaisseaux et la névralgie. Roger et Damaschino, dans deux autopsies d'enfants ayant succombé, l'un deux mois, l'autre six mois après le début de la maladie, ont constaté

antérieures de la moelle et détruisant ou altérant les vastes cellules nerveuses qu'on y rencontre. Ces altérations ont pour conséquence la destruction d'un groupe musculaire plus ou moins important et l'atrophie de ce groupe. Nous ne pouvons lutter contre cet état que par des courants continus, par la gymnastique et l'hydrothérapie, en un mot par tous les moyens qui peuvent exciter la nutrition des parties atrophiées. Ces moyens peuvent avoir une influence réelle, lorsqu'on agit au début de l'affection; malheureusement ces premières périodes passent le plus souvent inaperçues et ce n'est qu'aux périodes plus tardives de la maladie que l'on vient réclamer nos soins, soins qui resteront le plus souvent inefficaces.

De l'atrophie musculaire progressive.

Le même traitement est applicable à une maladie qui se rapproche de la paralysie atrophique de l'enfance, c'est l'atrophie musculaire progressive (1), atrophie musculaire qui,

que les lésions, localisées dans une des cornes grises antérieures, consistaient en un ramollissement rouge, inflammatoire, avec injection vasculaire, production de corps granuleux.

Pour le professeur Charcot, les cellules nerveuses seraient le premier siège et le point de départ du processus irritatif, et il se produirait là une téphro-myélite antérieure aiguë parenchymateuse,

(1) L'*atrophie musculaire progressive*, ainsi appelée par Aran et Duchenne de Boulogne, a ordinairement un début lent et insidieux. Sans cause connue, après une fatigue, un refroidissement, les malades accusent de la faiblesse, des crampes, des contractions fibrillaires dans un membre. Ces contractions fibrillaires, indépendantes de la volonté, se montrent spontanément, sont plus ou moins fréquentes et consistent en de légers soubresauts des fibres musculaires. A ces contractions succède bientôt une perte de force qui attire l'attention du malade. On constate alors, dans les points affaiblis, une atrophie des muscles, une diminution de volume de la partie : les reliefs musculaires disparaissent; et peu à peu, avec les progrès de la maladie, tout semble disparaître et on sent le squelette presque à nu. Tant qu'il y a des fibres musculaires en bon état, la contractilité électrique persiste, elle ne disparaît que lorsqu'il n'y a plus que du tissu conjonctif. Duchenne a fait remarquer qu'au niveau des muscles atrophiés, il y a abaissement de température et anesthésie cutanée.

La maladie, parfois héréditaire, plus fréquente chez l'homme que chez la femme, semble affecter plus spécialement des individus dans l'âge adulte et dans la force de l'âge; elle débute le plus souvent par les mem-

d'après les travaux de l'école française, et surtout ceux de Hayem, de Vulpian, de Troisier, de Charcot et de Gombault, doit être attribuée, comme la paralysie atrophique de l'enfance, à une myélite chronique parenchymateuse localisée aux cornes antérieures de la substance grise (1). C'est dans

bres supérieurs, surtout les droits, par l'éminence thénar ou hypothénar droite et les muscles interosseux.

Le muscle court abducteur du pouce est pris le premier, puis les autres muscles de l'éminence thénar; l'atrophie gagnant rapidement la saillie musculaire s'affaisse, et les mouvements de ces muscles devenant impossibles, l'antagonisme avec le long extenseur du pouls est détracté, le premier métacarpien est attiré en arrière et en dehors et la main, comme le fait remarquer Duchenne, prend l'aspect de la main du singe. Les muscles interosseux se prennent-ils, les espaces intramétracarpiens se dépriment, la peau suit le mouvement, la main est décharnée. L'avant-bras se prend à son tour, et suivant que l'atrophie passe sur les fléchisseurs, les extenseurs et les supinateurs, les reliefs musculaires correspondants s'affaissent. Les muscles du bras, ceux de l'épaule sont frappés à leur tour et disparaissent, l'épaule est aplatie, et l'on voit se dessiner la tête de l'humérus et la saillie de l'acromion; lorsque les faisceaux du deltoïde sont envahis, les mouvements du bras deviennent impossibles.

Dans certains cas, à côté de tous les muscles atrophiés, un seul persiste. Ainsi dans une observation de Duchenne, tous les muscles de la main et du bras avaient été complètement atrophiés, à l'exception du long supinateur qui était indemne. On comprend toutes les déformations qui résultent de ces atrophies et des attitudes vicieuses que produisent les contractions des muscles antagonistes restés sains.

Les muscles du tronc se prennent, l'atrophie gagne la partie inférieure du trapèze, les pectoraux, le grand dentelé et les muscles respiratoires jusqu'au diaphragme et aux intercostaux. Ces altérations entraînent des troubles importants dans la respiration, de même l'atrophie des muscles de la paroi abdominale entrave les fonctions intestinales, la mixtion et la défécation.

Les membres inférieurs sont ordinairement frappés les derniers, et les plus souvent atteints sont les fléchisseurs du pied sur la jambe et de la cuisse sur le bassin.

Chez les enfants, Duchenne a fait remarquer que l'atrophie, au lieu de débuter par les membres supérieurs, commence par certains muscles du visage, et le premier touché est l'orbiculaire des lèvres.

La marche de la maladie est lente (de 10 à 12 ans); elle peut s'arrêter après avoir détruit un muscle ou deux, mais le plus souvent, après une accalmie plus ou moins longue, la maladie progresse de nouveau. Les malades succombent, soit par suite d'affections des voies respiratoires soit par épuisement, soit par suite d'asphyxie causée par la pénétration d'aliments dans les voies aériennes (atrophie des muscles de la déglutition).

(1) Pour expliquer les troubles de

ces cas que les courants continus, appliqués d'une façon méthodique, peuvent avoir la plus heureuse influence.

De la paralysie pseudo-hypertrophique.

A côté de ces atrophies il faut placer une maladie qui se rapproche de l'atrophie musculaire, c'est la paralysie pseudo-hypertrophique dont la description nous a été donnée pour la première fois par Duchenne. Cette maladie est essentiellement caractérisée par l'impotence fonctionnelle des membres liée à une augmentation considérable du volume de ces membres ; cette augmentation est due à la transformation des muscles en tissu conjonctif et en graisse. Contre un pareil état, la thérapeutique est presque complètement impuissante et malgré les observations de Duchenne qui a guéri deux cas par les courants faradiques, et malgré les affirmations de Meyron qui a soutenu les avantages de l'arsenic et de Govers qui a employé, dit-il, avec succès le phosphore, presque tous ces traitements ont échoué contre cette paralysie pseudo-hypertrophique (1).

Telles sont, messieurs, les principales notions que je voulais vous fournir à propos des affections de la moelle ; vous les trouverez bien incomplètes, mais n'en accusez pas

l'atrophie musculaire progressive on a émis plusieurs théories qui sont au nombre de trois :

1° Celle de Aran et Duchenne, reprise par Friedreich, qui place dans l'altération des muscles le siège primordial de la maladie ;

2° La théorie de Schneevogt, qui a été adoptée par Jaccoud, lequel place le point de départ de l'affection dans une altération du grand sympathique ;

3° Enfin la théorie de Hayem, de Charcot et de Vulpian, théorie aujourd'hui considérée comme la plus probable et qui rattache cette affection au groupe des myélites centrales.

(1) La paralysie pseudo-hypertrophique décrite par Duchenne diffère de l'atrophie musculaire progressive par les points suivants : 1° en ce qu'elle est exclusivement une maladie d'un des premiers temps de la vie ; 2° par l'ordre dans lequel apparaissent les symptômes, l'atrophie commençant en effet par les muscles du membre inférieur et ne présentant pas de tendance à envahir les petits muscles de la main qui sont presque constamment intéressés dans l'atrophie musculaire progressive ; et 3° par ce fait que quelques-uns des muscles affectés augmentent de volume. Cette augmentation de volume n'est pas une hypertrophie vraie,

mon ignorance ou mon mauvais vouloir, mais bien l'incurabilité des lésions que vous aurez à combattre. Les affections de la moelle sont, en effet, un des chapitres les plus sombres de la thérapeutique.

J'en ai terminé avec le traitement des maladies du système nerveux. Dans une autre série de leçons, je m'occuperai du traitement des maladies générales, et enfin je terminerai la tâche que je me suis imposée en vous exposant le traitement des fièvres.

mais dépend de l'accroissement du tissu conjonctif interstitiel et de la graisse interposée aux fibres musculaires; d'où le nom de paralysie pseudo-hypertrophique donné à la maladie (*a*).

(*a*) Byron-Bromwell, *Maladie de la moelle épinière*, 241, 183.

TRAITEMENT

DES

MALADIES GÉNÉRALES

PREMIÈRE LEÇON

DU SANG AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE.

SOMMAIRE. — De la composition du sang. — Du plasma. — Son alcalinité, sa composition. — Des globules. — Des globules rouges. — De l'hémoglobine. — Des globules blancs. — Des hématoblastes. — Numération des globules. — Son importance au point de vue thérapeutique. — Divers procédés de numération. — Du procédé Hayem. — De la valeur qualitative des globules. — Procédé chromométrique. — De l'action des médicaments sur les globules. — Du passage des médicaments dans le sang. — Du sang comme véhicule des médicaments. — Modifications des médicaments dans le sang. — De l'introduction directe des médicaments dans le sang. — Pratique des injections intraveineuses. — Dangers des injections intraveineuses médicamenteuses. — De la transfusion. — Historique. — Transfusion du sang d'animaux à l'homme. — Transfusion du sang de l'homme à l'homme. — Transfusion du sang complet et du sang défibriné. — Du manuel opératoire. — Transfusion dans les artères. — Quantité de sang injecté. — Dangers de la transfusion. — Résultats de la transfusion. — Indications et contre-indications. — Injections de sang dans le tissu cellulaire. — Injections de sang dans le péritoine. — Injections intraveineuses de lait. — Leurs dangers. — Injections intraveineuses d'eau et de solutions salines.

Messieurs, je me propose de consacrer cette année mes leçons de clinique thérapeutique au traitement des maladies générales. Mais pour rester fidèle au plan que j'ai adopté, je vais, dans cette première leçon, vous exposer quelques considérations générales sur le sang étudié au point de vue thérapeutique.

On peut dire que depuis la plus haute antiquité, le sang a

Du sang. toujours attiré l'attention des médecins; aussi nos ancêtres, frappés des désordres graves qui survenaient à la suite des hémorrhagies, avaient-ils placé dans le liquide sanguin la source même de la vie et nous trouvons cette pensée manifestement exprimée par cette phrase de la Bible : *Anima omnis carnis in sanguine est* (*a*).

Depuis que Swammerdam et surtout Leuwenhoeck reconnurent dans le sang les globules sanguins, grâce à l'instrument nouveau que leur compatriote, l'obscur opticien de Middelbourg, Zacharie Jans, venait de découvrir; grâce à ce microscope, qui devait révolutionner si profondément l'étude des sciences naturelles, le nombre des travaux d'hématologie a été des plus considérables et si je devais vous les signaler tous, il me faudrait, pour accomplir ma tâche, y consacrer plus d'une leçon (*b*).

Dans ce grand mouvement scientifique, la France n'est pas restée en arrière, et aux travaux de Prévost et de Dumas, de Magendie, d'Andral et Gavarret, de Denis (de Commercy), de Claude Bernard (*c*), sont venues se joindre les importantes recherches de mon collègue et ami le professeur Hayem, qui vient de publier son remarquable travail sur les modifications du sang sous l'influence des agents médicamenteux, travail auquel je reviendrai bien souvent dans le cours de ces leçons.

(*a*) *Biblia sacra vulgatæ editionis, Leviticus*, XVII, 14.

(*b*) Voir, pour la bibliographie, celle qui a été faite dans le *Dictionnaire encyclopédique*, par Hahn, et qui ne comprend pas moins de dix-huit pages de petit texte et celle placée en tête de l'ouvrage de Hayem, où l'on trouve des indications plus récentes.

(*c*) Prévost et Dumas, *Examen du sang et de son action dans les diverses maladies* (*Ann. de chim. et de phys.*, t. XXIII, p. 51, 1823). — Andral, Gavarret, Delafond, *Recherches sur la composition du sang de quelques animaux domestiques dans l'état de santé et de maladie* (*Ann. de chim. et de phys.*, t. V, p. 304, 1842). — Cl. Bernard, *Le plasma du sang et les globules rouges* (*Revue des cours scientifiques*, 2 décembre 1865). — Denis (de Commercy), *Mémoire sur le sang*. Paris, 1859. — Magendie, *Leçon sur le sang et les altérations de ce liquide dans les maladies graves* (*Leçons sur les phénomènes physiques de la vie*, vol. IV, p. 181, 1842). — Hayem, *Leçons sur les modifications du sang sous l'influence des agents médicamenteux et des pratiques thérapeutiques*. Paris, 1882.

Cependant; malgré ces recherches si multiples, l'étude du sang, surtout au point de vue thérapeutique, présente encore bien des points obscurs et, si nous possédons des données précises sur la constitution anatomique et physiologique du sang, nous ignorons, dans bien des cas, les modifications que subit le liquide sanguin sous l'influence des médicaments.

Le sang, cette chair coulante de Bordeux et que Claude Bernard a si bien défini le milieu intérieur de l'organisme, présente deux parties distinctes, un plasma et des particules organisés. **Composition du sang.**

Le plasma contient, comme vous le savez, de la fibrine, de l'albumine, de l'eau, des sels et des gaz (1); vous savez aussi que c'est à l'une des parties constituantes de ce plasma, la fibrine, qu'est dû le phénomène de la coagulation du sang, quoique nous en soyons encore réduits à des hypothèses pour expliquer le véritable mécanisme de cette coagulation (2). Vous **Du plasma.**

(1) Davy, en 1799, avait retiré du sang de l'oxygène et de l'acide carbonique. Depuis l'application du vide à cette étude avec la pompe construite par Ludwig, on a complété cette analyse.

D'après toutes les analyses, on peut dire que 100 volumes de sang artériel de chien laissent dégager, en moyenne, 22 vol, 2 d'oxygène à 0 degré et à 76 centimètres.

Cet oxygène est combiné à l'hémoglobine, de telle sorte que l'on peut affirmer avec Gréhant, Jolyet et Laffont, que la proportion d'oxygène que renferme le sang est subordonnée à sa richesse en hémoglobine.

Cent volumes de sang artériel de chien renferment 33 vol, 3 de gaz acide carbonique; cet acide carbonique provient du sérum. Schœffer et Dreyer ont montré que les globules du sang avaient une action dans le dégagement de l'acide carbonique, combinée au sérum.

Le sang contient encore une certaine quantité d'azote (*a*).

(2) On a donné plusieurs théories pour expliquer la coagulation du sang. Aucune n'est à l'abri de reproche, de telle sorte que nous ne connaissons pas la cause exacte de cette coagulation.

Denis admettait que le plasma renfermait une substance spéciale, la plasmine, formée de l'union de fibrine concrète et de fibrine soluble. Lorsque le sang sort des vaisseaux, la

(*a*) Jolyet et Laffont, *Recherches sur la quantité et la capacité respiratoire du sang par la méthode calorimétrique* (*Gaz. méd. de Paris*, 1877, p. 349). — Schœffer et Dreyer, *Ueber die Kohlensäure des Blutes*. Bonn, 1864.

Réaction alcaline du plasma.

savez aussi que le plasma a une réaction alcaline, qu'il doit aux sels de soude qu'il renferme. Cette réaction alcaline est constante (1) et on la retrouve dans toute l'échelle animale,

plasmine se dédouble et la fibrine concrète se dépose. Seulement, jamais la plasmine n'a été isolée.

A l'inverse de Denis, Schmidt a prétendu que la fibrine qui se dépose dans le sang est constituée par deux éléments : la substance *fibrinogène* et la matière *fibroplastique*, que renferme le sang à l'état vivant, et qui, en se combinant hors des vaisseaux, amènerait la formation et le dépôt de la fibrine. Un ferment produit par l'altération des globules serait la cause efficiente de cette combinaison. Cette opinion a été vivement combattue por Olof Hammarsten et Frédéricq.

Mathieu et Urbain considèrent la coagulation comme produite par la fixation de l'acide carbonique par la fibrine.

Gautier a montré que cette théorie n'était pas exacte, puisqu'il suffit d'ajouter du sel marin au sang pour retarder sa coagulation, et que cependant le liquide sanguin n'est pas, par ce mélange, privé de son acide carbonique. Enfin, Glénard, en mettant en rapport direct l'acide carbonique avec du plasma, ne produit pas de coagulation.

Mantegazza a soutenu l'opinion que la coagulation dépendait des globules blancs; ces globules blancs, dans certaines conditions spéciales, mettraient en liberté une substance qui serait, sinon de la fibrine coagulée, du moins la cause de ce coagulum. Albertoni a appuyé de ses recherches cettte manière de voir.

Pour Hayem, ce ne seraient pas les globules blancs, mais bien les hématoblastes qui joueraient le rôle actif dans la coagulation, et le phénomène aurait pour origine les actes physico-chimiques qui accompagnent la décomposition des hématoblastes (*a*).

(1) Le sérum provient du plasma après la coagulation de la fibrine. Chez l'homme, ce serum est coloré en jaune légèrement verdâtre. La réaction est alcaline; cependant, cette alcalinité est moindre que celle du plasma, et ceci proviendrait de la formation d'une certaine quantité d'acide après la coagulation du sang. Ce sérum contient des substances albuminoïdes, des matières grasses, des matières extractives, des sels et des gaz.

a. *Matières albuminoïdes.* — De beaucoup la plus considérable, c'est

(*a*) Denis, *Recherches expérimentales sur le sang humain considéré à l'état sain*. Paris, 1830. *Mémoire sur le sang*. Paris, 1869, p. 32. — Schmidt, *Chemis. central*, 1861, p. 403 (*Arch. für Anat. u. Phys.*, 1851, 545 et 675; 1862, p. 428, 533; *Arch. für Pathol. Anat.*, t. XXIX, p. 1). — Hammarsten, *Arch. für Physiol.*, t. XVIII, p. 33, 1878. — Fredericq, *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, 2e série, t. LXIV, nº 7. — Mathieu et Urbain, *Acad. des sc.*, *Comptes rendus*, t. LXXXIX, p. 665 et 698. — Gautier, *Acad. des sc.*, *Comptes rendus*. t. LXX, p. 1360. — Glénard, *Bull. de la Soc. chim.*. t. XXIX, p. 511. — Mantegazza, *Maly's Jahresbericht*, t. Ier, p. 110, 1871. — Albertoni, *Maly's Jahresbericht*, t. VIII, p. 127, 1878. — Hayem, *Acad. des sc.*, *Comptes rendus*, t. LXXXVI, p. 58, janvier 1878, et *Arch. de phys.*, 1878, p. 692. — Würtz, *Traité de chimie biologique*. Paris, 1880, p. 282.

c'est là un point d'une haute importance au point de vue thérapeutique, car tous les médicaments qui ne présenteront par cette réaction alcaline ou qui ne pourront pas subir dans l'économie, avant de pénétrer dans le sang, des modifications qui les transformeront en un mélange alcalin, n'arriveront

l'albumine du sérum décrite sous le nom de *sérine*. Cette sérine, lorsqu'elle est parfaitement pure et privée de sels, se trouble à 68 degrés; mais la coagulation devient complète entre 73 et 75 degrés. En dehors de cette sérine, on trouve trois autres substances albuminoïdes dans le sérum; c'est la *paraglobuline*, décrite par Schmidt; la *caséine du sérum*, qui ne serait autre chose que la combinaison d'une partie de la sérine avec la soude, albuminate de soude. Enfin, Denis aurait trouvé dans le sérum un corps auquel il aurait donné le nom de *globuline du sérum*.

b. *Matières grasses*. — On trouve dans le sérum des matières grasses, qui peuvent s'élever à 2 pour 100. Cette quantité de matières grasses augmente notablement sous l'influence d'une alimentation grasse. On y trouverait aussi de la *cholestérine*. Goblet et Hoppe Seyler y ont trouvé de la *lécithine*; et enfin, Boudet a extrait du sérum une substance cristallisable qu'il a désignée sous le nom de *séroline*. Cette séroline ne serait qu'un mélange de cholestérine et de lécithine.

c. On trouve à l'état normal une matière sucrée dans le sérum. Claude Bernard a montré que c'était un élément normal du sang, même chez les carnivores. Ce sucre est probablement de la glucose ou de la maltose, et peut-être un mélange des deux.

d. *Matières extractives*. — La présence de l'urée a été signalée dans le sang par Picard. Cette quantité l'urée s'élèverait pendant la fièvre et diminuerait pendant l'inanition. Drechsel y aurait trouvé de l'acide *carbamique* à l'état de carbamate d'ammonium, qui est l'intermédiaire entre le carbonate d'ammonium et l'urée. On trouve aussi dans le sérum de l'acide urique et de la créatine.

ê. Le plus abondant des *sels* du sérum est le chlorure de sodium; il en renfermerait de 5 à 6 grammes pour 1000, c'est-à-dire 1/2 pour 100; puis viennent les phosphates et en particulier les phosphates alcalins.

Voici une analyse donnée par Schmidt de 1000 parties de sérum :

	Hommes.	Femmes.
Chlorure de sodium....	5.546	5.659
Chlorure de potassium.	0.359	0.447
Soude (abstraction faite de CO^2)............	1.532	1.074
Phosphate trisodique ..	0.271	0.443
Phosphate tricalcique..	0.298	0.550
Phosphate trimagnésien.	0.218	
Sulfate de potassium...	0.281	0.217

f. *Gaz*. — Le sérum contient des gaz et en particulier de l'acide carbonique, un peu d'azote et d'oxygène. Cet acide carbonique se présenterait dans le sérum sous trois états différents : à l'état de dissolution, puis à l'état de combinaison chimique faible, puis à l'état de combinaison avec la soude (*a*).

(*a*) Würtz, *Chimie biologique*. Paris, 1880, p. 321.

point dans le torrent circulatoire et par cela même ils ne jouiront que d'une action locale.

Cette prédominance des sels sodiques dans le plasma sanguin nous explique aussi comment, dans l'organisme, les sels de soude sont mieux supportés que les sels de potasse. C'est là un fait sur lequel j'ai insisté à propos de l'élimination des médicaments par les reins, et je vous renvoie à cet égard à ce que je vous ai déjà dit à ce propos (*a*).

Des globules sanguins. Les globules sanguins jouent dans le sang un rôle prépondérant; véritables commis voyageurs de l'hématose, selon l'heureuse comparaison de Küss, ils vont porter la vie dans les points les plus reculés de l'économie. Les globules sanguins se présentent, comme vous le savez, sous trois aspects, les globules rouges, les globules blancs (1) et les hématoblastes.

C'est Hayem qui a appelé l'attention sur ces derniers corpuscules sanguins et montré toute leur importance (2). Ces petits corps très réfringents et très altérables seraient en effet des globules rouges en voie de formation; aussi toutes les fois

(1) Les globules blancs ou leucocytes sont sphériques et plus volumineux que les globules rouges. Leur dimension varie de 4 μ à 14 μ. On connaît peu de chose sur la condition de ces globules blancs que l'on sépare difficilement des globules rouges. On aurait un globule blanc pour 350 à 500 globules rouges; 1 millimètre cube de sang en contiendrait 8000.

(2) Les hématoblastes sont des corps très petits ayant chez l'homme 3 μ à 3 μ 5; ils sont habituellement incolores et présentent une forme discoïde, biconcave, comme les globules rouges. Les hématoblastes sont essentiellement altérables et dès leur sortie du vaisseau, ils prennent les formes les plus variables; ces hématoblastes existent dans le sang de tous les vertébrés.

Ils seraient l'origine des globules rouges; quant à leur propre origine elle est encore douteuse, cependant Hayem est porté à les considérer comme prenant naissance dans le réseau lymphatique (*b*).

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçons sur le rein considéré au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Hayem, *Recherches sur l'anatomie normale du sang*, p. 99, et *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. LXXXV, 31 décembre 1877 (*Arch. de phys.*, 1878-1879).

qu'il nous faudra étudier la régénération du sang, nous devrons tenir grand compte de leur nombre et de leur forme.

Pour les globules rouges, je ne vous apprendrai rien de nouveau sur leur constitution. Vous n'ignorez ni leur forme, ni leur structure, ni le rôle physiologique important qu'ils remplissent. L'hémoglobine qu'ils renferment donne au sang son pouvoir colorant et comme cette hémoglobine contient du fer, vous comprenez l'importance des préparations martiales dans le traitement des appauvrissements du sang ; mais c'est là une question beaucoup plus complexe qu'elle ne paraît à première vue et que nous discuterons d'une façon complète, lorsque je vous exposerai le traitement de la chlorose et de l'anémie.

De l'action des médicaments sur les globules.

Ces hématies subissent-elles des modifications en présence des substances médicamenteuses? Ce point fort important n'est malheureusement pas résolu. Binz, Kerner, Blake, et plus récemment Mayet (de Lyon) (1), ont fait sur ce point de nombreuses recherches, mais elles ne peuvent

(1) Binzt et Kerner ont étudié l'action des substances toxiques et médicamenteuses sur les globules et en particulier sur les globules blancs.

Kerner mélangeait une partie d'une solution au 1/10 de sulfate de quinine avec 4000 parties de sang et a trouvé que les globules changeaient de forme et perdaient leurs mouvements.

Blake a injecté dans le sang le sulfate de lithine, le sulfate de thallium, le chlorure de rubidium, le nitrate et l'acétate d'argent. Ces substances altèrent les globules sanguins en les rendant adhésifs, ce qui amène des congestions mortelles du poumon.

Mayet (de Lyon) a étudié l'action de quelques substances toxiques et médicamenteuses sur les globules rouges du sang. Voici comment il procède.

Il prend 1/4 de milligramme de la substance qu'il veut observer qu'il réduit en poudre fine et il le place sur la lame de verre ; il se pique alors l'index de la main gauche et dès que la goutte de sang a un volume suffisant il la dépose sur la substance médicamenteuse, puis, après avoir chassé l'air, il lute avec de la paraffine.

C'est ainsi qu'il a observé l'action du chlorhydrate de morphine, du chlorhydrate d'apomorphine, de la narcéine, de la codéine, du sulfate basique de quinine, du bromhydate de pilocarpine, du sulfate d'atropine et des digitalines allemandes et françaises.

nous fournir aucun élément positif, car elles ont été faites avec le sang tiré des vaisseaux et rien ne prouve que les modifications de forme des globules que ces auteurs ont décrites avec tant de soin comme se produisant sous l'action locale des médicaments aient lieu pendant la vie. Quant à moi, je suis porté à croire qu'en dehors des poisons du sang les principaux médicaments ont peu ou pas d'action sur les hématies. Prenez en effet un animal, injectez-lui de la morphine, de l'atropine, et la plupart des alcaloïdes, examinez son sang avant, pendant et après l'expérience, et il vous sera impossible de reconnaître au microscope la moindre altération des globules sanguins.

Fonssagrives veut que les globules se chargent comme des éponges des principes médicamenteux (*a*) et qu'arrivés à l'ex-

Toutes ces substances ont une double action, l'une de dissolution des globules, l'autre de déformation de ces mêmes globules. Pour la dissolution des globules, les substances les plus actives, par ordre d'activité d'action, seraient la digitaline allemande, le sulfate d'atropine, le chlorhydrate de pilocarpine, le bromhydrate de quinine et le sulfate de quinine. Dans une seconde catégorie se placeraient les corps ayant une action dissolvante, faible et lente.

Ce serait, par ordre d'activité, la codéine, les digitalines françaises, le chlorhydrate d'apomorphine et la narcéine.

Quant à l'altération des globules voici ce que l'on observe : les digitalines françaises amènent une transformation granuleuse des globules. La codéine, la narcéine, le chlorhydrate de morphine et l'apomorphine amènent la déformation sphéroïdale des globules avec une période de gonflement du bord des hématies en bourrelet.

Le sulfate de quinine transforme les globules en éléments sphéroïdaux, mais sans gonflement préalable des bords.

D'après Mayet, il ressort de ces expériences qu'au point de vue de l'action physiologique ces substances toxiques et médicamenteuses agiraient sur la constitution chimique moléculaire des albuminates organisés de l'économie (*b*).

(*a*) Fonssagrives, *Thérapeutique générale*. Paris, 1875, p. 170.

(*b*) Kerner, *The Lancet*, 30 janvier 1872. — Blake, *On the action of inorganic substances when introduced directly into the blood* (*Journ. of Anat. and Physiol.*, n° 12, et *Journ. Anat. and Phys.*, XIV). — Mayet, *Etude sur l'action de quelques substances toxiques médicamenteuses sur les globules rouges du sang* (*Arch. de phys.*, 1883, t. Ier, p. 374).

trémité du réseau capillaire ils expriment dans le sérum le principe médicamenteux, de manière à le faire ainsi pénétrer dans les profondeurs les plus intimes de nos tissus. C'est là une hypothèse que rien ne vient démontrer, et il est plus probable que le plasma sanguin sert seul de véhicule aux médicaments.

Des poisons du sang.

Bien entendu, je retire de ce débat les médicaments qui, en privant les globules sanguins de leur pouvoir respiratoire, les dépouillent ainsi de leur rôle physiologique. Vous connaissez tous, à cet égard, les belles recherches de Claude Bernard sur l'oxyde de carbone. Mais c'est là un fait intéressant au point de vue toxicologique et qui n'est que secondaire, lorsqu'on étudie l'action thérapeutique des substances médicamenteuses ; j'en excepte certains médicaments comme les antithermiques et je reviendrai sur ce point lorsque je vous parlerai de la fièvre; parmi ces médicaments je vous signalerai l'alcool, je crois, en effet, et j'ai insisté maintes fois sur ce sujet, que c'est en puisant aux globules du sang leur oxygène, que l'alcool jouit de propriétés antithermiques.

Des médicaments aglobulisants et hypoglobulisants.

Il est d'autres médicaments qui agissent sur les globules, soit en les détruisant, soit en en augmentant le nombre. J'y reviendrai lorsque je vous parlerai de l'action du mercure et du fer à propos du traitement de la syphilis et de l'anémie; mais ici le problème est difficile à résoudre, car nous ignorons encore, au point de vue physiologique, l'origine réelle des hématies. Les travaux de Hayem nous ont montré qu'elles résultaient de l'évolution des hématoblastes, mais nous ne savons d'où proviennent ces hématoblastes; proviennent-ils de la moelle des os, comme le veulent les écoles allemande et italienne? proviennent-ils des lymphatiques, comme le suppose Hayem? nous n'avons à cet égard que des hypothèses, c'est ce qui fait que nous ne pouvons savoir comment agissent les médicaments aglobulaires et hypoglobulaires, et s'ils

produisent leur action destructive ou productive dans le sang lui-même ou dans les organes hématopoiétiques.

De la numération des globules.

Mais pour connaître cette action spéciale sur les globules sanguins, le thérapeute est aujourd'hui en possession de procédés fort exacts et fort ingénieux, qui nous permettent d'apprécier d'une façon relative le nombre de globules chez l'homme et les animaux, et comme ces procédés sont d'une exécution des plus faciles, tout le monde aujourd'hui doit être à même de les mettre en pratique.

Hématimètre de Hayem.

L'appareil le plus simple et le plus répandu est celui de Hayem et Nachet, qui a remplacé celui de Malassez (*a*). Cet

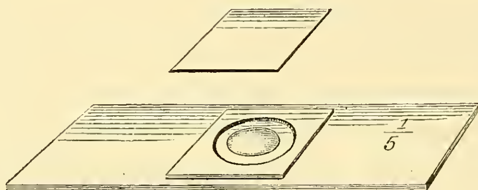


Fig. 9.

hématimètre se compose d'un microscope à la platine duquel est adapté un appareil destiné à projeter, sur la lame de verre où l'examen du sang devra être fait, l'image photographiée d'un carré de 1/5 de millimètre de côté divisé en seize parties. La lame de verre elle-même a subi une préparation spéciale de manière à ce que, lorsque le sang aura été déposé à sa surface, la lamelle de verre en recouvrant la préparation en fera une couche égale et ayant une épaisseur de 1/5 de millimètre (voir fig. 9).

Puis vous avez deux pipettes graduées, l'une d'elles est munie d'un tube en caoutchouc (Voy. fig. 10 A); vous piquez

(*a*) Malassez, *De la numération des globules rouges du sang chez les mammifères, les oiseaux et les poissons* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. LXXV, n° 23, 2 décembre 1872, p. 1528 et 1530).

avec la pointe d'une lancette le bout du doigt que vous avez lavé avec soin et immédiatement après vous aspirez avec cette dernière pipette 2 millimètres cubes de sang. Vous avez pris d'abord avec l'autre pipette (Voy. fig. 10 B) un demi-centimètre cube de sérum artificiel (1). Vous avez placé ce

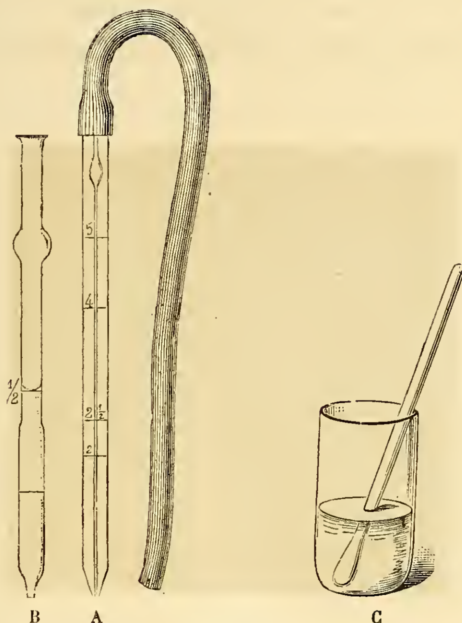


Fig. 10.

sérum dans ce petit vase (Voy. fig. 10 C) et c'est dans ce sérum que vous projetez la goutte de sang que vous venez de prendre. Par les aspirations dans le mélange sanguin vous

(1) Voici, d'après Hayem, la formule de ce sérum artificiel :

Chlorate de sodium pur....	1g.00
Sulfate de soude pur......	5 .00
Bichlorure d'hydrargyre...	0 .50
Eau distillée.............	200 .00

Ce liquide sert à la numération des globules chez l'homme.

Chez les animaux dans lesquels le sang contient beaucoup de fibrine, ce sérum artificiel doit être remplacé parde l'urine diabétique renfermant plus de 40 grammes de sucre ; elle doit être également additionnée de 5 à 6 pour 100 d'eau oxygénée à 12 degrés.

nettoyez votre pipette, puis après avoir fait un mélange homogène de ce sang avec le sérum artificiel, vous en prenez une goutte avec la spatule de verre qui vous a servi à agiter le mélange et vous la placez sur la lame de verre.

Lorsque vous appliquerez votre œil sur l'oculaire du microscope, vous aurez alors l'aspect que vous présente cette figure (Voy. fig. 11), et vous comprenez combien il est facile de compter le nombre des globules. Pour rendre cette lecture

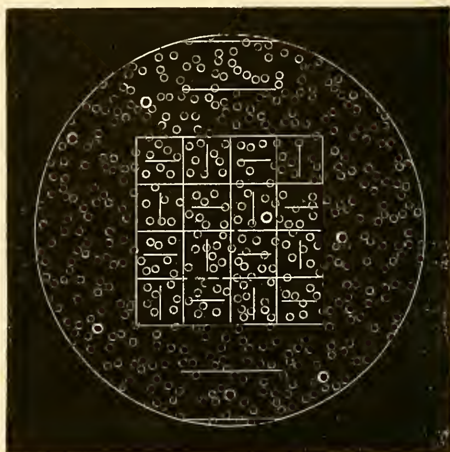


Fig. 11.

encore plus facile, on a divisé chaque carré par des barres alternativement verticales et horizontales. Il est bien entendu que dans cette numération vous faites un compte à part des globules qui sont à cheval sur les lignes qui limitent le grand carré et que vous ne feriez entrer que la moitié de leur nombre dans le chiffre total.

Un calcul très simple (fig. 10) ou, ce qui est encore plus commode, l'examen d'une table construite *ad hoc*, vous permet, une fois connu le nombre des globules contenus dans le

carré, d'avoir le nombre des globules par millimètre cube (1).

Si le nombre des globules joue au point de vue de l'action des médicaments un rôle important, il est plus nécessaire encore de pouvoir doser le véritable principe actif de ces globules, c'est-à-dire l'hémoglobine et de faire ainsi succéder à la numération des globules, analyse quantitative, l'examen de l'hémoglobine, analyse qualitative, et vous verrez combien est utile cette double analyse, lorsque nous ferons l'examen des diverses médications proposées contre l'anémie. Ces procédés de dosage de l'hémoglobine sont de deux ordres ; les uns sont des procédés de laboratoire, les autres au contraire sont des procédés cliniques ; je ne m'occuperai que de ces derniers, vous signalant toutefois le procédé de Quinquaud (2), qui lui a permis de fournir une analyse fort complète de l'hémoglobine dans les diverses maladies. Du dosage de l'hémoglobine.

Quant aux procédés cliniques, ils sont fort nombreux et successivement Welcker, Mantegazza, Karl Vierord, Malassez, Quincke et Bizzozero ont donné des moyens différents, presque tous basés sur l'examen chromométrique, pour doser cette hémoglobine. Ici nous n'employons que celui de Hayem. Pour le pratiquer, il faut se servir d'une double cellule que je vous présente, double cellule constituée par deux Procédé de Hayem.

(1) Voici les bases du calcul que l'on devra faire.

La proportion du sang dans le sérum artificiel est de 1/248. Un cube de 1 millimètre de côté renferme 125 cubes de 2/5 de millimètre; il vous faudra, pour savoir ce que renferme 1 millimètre cube de sang, multiplier le chiffre des globules trouvés par 145 × 248, c'est-à-dire par 31 000.

(2) Le procédé de Quinquaud est basé sur les réactions suivantes :

1° Rechercher, une fois pour toutes, le poids d'hémoglobine qui correspond à 1 centimètre cube d'oxygène lorsque le sang est saturé d'oxygène en l'agitant à l'air.

2° Pour déterminer scrupuleusement la quantité d'oxygène que renferme un volume donné de sang après l'en avoir bien saturé, on se sert de l'hydroxepte de Schützenberger (*a*).

(*a*) Quinquaud, *Nouveau procédé de dosage de l'hémoglobine dans le sang* (*Acad. des sc.*, 16 juin 1873, et *Chimie pathologique*. Paris, 1880, p. 36).

réservoirs reposant sur une lame de verre et pouvant contenir chacun un demi-centimètre cube d'eau, puis d'un cahier comprenant une série de teintes colorées correspondant à un nombre donné de globules sains (1). Vous placez une quantité égale d'eau, puis vous ajoutez avec la pipette qui vous a déjà servi de 2 à 4 millimètres cubes de sang dans l'un des réservoirs. Puis vous faites passer successivement la série des teintes colorées sous la cellule qui ne contient que de l'eau et vous vous arrêtez lorsque les deux teintes sont identiques ; vous avez alors, grâce au tableau que je vous ai signalé et en divisant bien entendu ce chiffre par le nombre de millimètres cubes de sang que vous avez introduits, la richesse du sang en hémoglobine. Un calcul très simple (2) vous permettra de conclure, étant connu le nombre des globules, la valeur de ces globules en globules sains.

(1) Voici, dans l'*échelle* de Hayem la valeur des différentes teintes chromométriques :

Teinte n°	1...	8649000	globules sains.
—	2...	9720125	—
—	3...	10811260	—
—	4...	11892375	—
—	5...	12973500	—
—	6...	14054625	—
—	7...	15135750	—
—	8...	10216875	—
—	9...	17298000	—
—	10...	18379125	—

(2) « Supposons, dit Hayem, qu'on ait pris 6 millimètres cubes de sang et qu'on ait obtenu la teinte n° 4. Si vous vous reportez au tableau, vous voyez que la richesse globulaire, sera, par millimètre cube, de :

$$\frac{11\,892\,375}{7} = 1\,982\,062.$$

« Admettons, d'autre part, que la numération des globules ait donné le chiffre de 4 774 000 par millimètre cube. Le mélange sanguin, pour le dosage de l'hémoglobine, ayant été fait avec 6 millimètres cubes, on en concluera que 4 774 000 × 6 ou 28 644 000 globules renferment la même quantité d'hémoglobine que 11 892 375 globules sains.

« Un globule du sang humain sera donc représenté en moyenne par

$$\frac{11\,892\,375}{28\,644\,600} = 0.414.$$

« Dans ce cas, on aura par conséquent :

« Nombre des globules rouges par millimètre cube, N = 4 774 000 ; richesse globulaire exprimée en globules sains, R = 1 982 072 ; valeur individuelle moyenne d'un globule, G = 0,414 (*a*). »

(*a*) Hayem, *Leçons sur les modifications du sang sous l'influence des agents thérapeutiques et des pratiques médicamenteuses*. Paris, 1882, p. 125.

Voici donc le médecin armé de deux procédés cliniques qui demandent peu ou pas d'apprentissage, qui sont par cela même à la portée de tous, procédés rapides et qui présentent ce grand avantage qu'il suffit pour les mettre en œuvre d'une seule goutte de sang. Souvenez-vous seulement que vous devez toujours faire marcher de pair ces deux moyens et que le résultat thérapeutique basé simplement sur la numération des globules est d'ores et déjà nul et non avenu par ce fait que, pour apprécier la richesse globulaire du sang, il ne suffit pas de connaître le chiffre des globules, mais bien celui des globules sains.

Du passage des médicaments dans le sang.

Mais revenons à notre sujet. Je vous ai dit que le liquide sanguin servait de véhicule aux principes médicamenteux. Qu'ils pénètrent par l'organe respiratoire ou par l'organe digestif ou par la peau, les médicaments arrivent après un temps plus ou moins long dans le ventricule gauche, d'où ils sont lancés dans les différents points de l'économie. Je vous ai déjà dit à propos du poumon (*a*) les circonstances qui expliquaient la plus ou moins grande rapidité d'action du médicament et qu'elle résultait du temps que mettait cette substance médicamenteuse à arriver au ventricule gauche.

Des injections médicamenteuses intraveineuses.

Pour rendre cette action plus rapide on a songé à faire pénétrer directement ces médicaments dans la circulation elle-même et l'on a pratiqué ainsi des injections intraveineuses médicamenteuses. C'est là un procédé déplorable et contre lequel je ne saurais trop m'élever, même au point de vue de la thérapeutique expérimentale, et pour ma part je repousse absolument, dans l'étude des médicaments, tous les résultats qui ont été obtenus par des expériences faites chez les animaux par l'introduction directe d'un médicament dans les veines.

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçon sur le poumon au point de vue thérapeutique.*

Leur danger. En effet, ici, à l'action médicamenteuse s'ajoute une action directe sur le liquide sanguin, qui modifie d'une façon considérable les symptômes que l'on observe. Lorsque nous introduisons un médicament par les voies digestives, par la peau, par le poumon, ce médicament subit, dans le chemin qu'il parcourt de son point d'absorption au réseau veineux des modifications intimes qui nous échappent le plus souvent, modifications qui permettent à ce médicament de parcourir sans danger le torrent circulatoire. En est-il de même lorsque nous venons à mettre en contact direct la solution médicamenteuse avec le sang? Assurément non, et ceci est tellement vrai que, lorsque dans les injections hypodermiques, on vient sans y prendre garde à faire pénétrer la solution médicamenteuse dans une petite veine, on voit survenir, quelque minime que soit la dose employée, des accidents de la plus haute gravité.

Je sais bien que l'on a voulu généraliser certaines de ces injections intraveineuses, et c'est ainsi que Oré (de Bordeaux) avait voulu substituer à la chloroformisation les injections intraveineuses de chloral. Les accidents qui se sont produits à la suite de ces injections les ont fait promptement abandonner et même dans des cas de rage, où elles ont été employées par Bucquoy, personne aujourd'hui ne songe à ce mode d'introduction.

Il est bien entendu que la condamnation absolue des injections intraveineuses ne frappe que les injections de médicaments proprement dits, il n'en est pas de même lorsque l'on vient par cette même voie fournir à l'économie ou au liquide sanguin lui-même un de ses éléments, et c'est cette question de la transfusion ou plutôt des transfusions que je vais aborder devant vous.

De la transfusion. La transfusion découle de la thérapeutique expérimentale, et c'est là un fait qui mérite d'être noté, surtout si on le rapporte à l'époque où il a été observé. En effet, avant que Denis

(de Montpellier) (1) eût fait pratiquer le 15 juin 1667, par Emmerez la transfusion du sang d'agneau chez l'homme, l'année précédente Lower, puis King avaient montré que l'on pouvait sans inconvénient chez les animaux pratiquer la trans- Historique.

(1) La transfusion serait d'origine fort ancienne et remonterait à la plus haute antiquité ; cependant ce n'est qu'au milieu du dix-septième siècle, es 1666, que parut le premier travail scientifique sur cette question. Il était dû à Lower, qui mit en communication l'artère d'un chien avec la veine d'un autre chien. King modifia le procédé opératoire de Lower et fit, toujours chez les animaux, la transfusion de veine à veine et pratiqua même la transfusion entre animaux d'espèces différentes, le veau et le mouton.

A la même époque, Denis (de Montpellier), en se guidant sur les expériences précédentes, fit pratiquer le 15 juin 1667, par Emmerez, la transfusion chez l'homme et il la pratiqua avec du sang d'agneau, l'histoire a gardé l'observation de ce fait. Il s'agissait d'un jeune homme de seize ans atteint de fièvre avec stupeur que l'on croit être la fièvre typhoïde ; on lui avait fait déjà vingt saignées. On lui en fit une dernière de 90 grammes et on lui fit une transfusion de 270 grammes de sang artériel d'agneau ; il guérit.

Lower et King reproduisirent peu après, aussi chez l'homme, les faits de Denis, et à partir de ce moment la transfusion jouit d'une grande vogue, nous voyons en Italie, en 1668, la transfusion être pratiquée d'homme à homme par Fracassati, Riva et Manfredi.

On se proposait par ces transfusions de modifier le liquide sanguin que l'on pensait altéré, et on les appliqua à un très grand nombre d'affections et en particulier à la folie. Aussi des abus très nombreux se produisirent et il se fit une telle ligue contre les transfuseurs, que l'on obtint du Parlement une ordonnance royale qui interdit leur pratique.

Aussi la transfusion tomba presque complètement dans l'oubli jusqu'en 1825. Cependant en 1788 paraît un travail d'un médecin de Modène, Michel Rosa, qui fit de nombreuses expériences sur la transfusion d'animaux d'une espèce à une autre espèce.

En 1815, on reprend de nouveau cette question, et James Blundell conseille d'employer une seringue pour recueillir le sang et l'injecter dans les veines. Dieffenbach, en 1828, s'occupe de deux espèces de transfusions : la transfusion *immédiate* lorsque l'artère d'un animal communique à la veine d'un autre animal, et la transfusion *médiate* à l'aide d'une seringue. Il recommande le premier l'emploi du sang défibriné.

Enfin à notre époque, depuis 1860, cette question de la transfusion est reprise à nouveau et l'on perfectionne non seulement le manuel opératoire, mais encore on s'efforce d'étudier tous les problèmes physiologiques, expérimentalement et physiologiquement, que soulève cette transfusion (*a*).

(*a*) Lower, *The success of the experiment of transfusing the blood of one animal into another* (*Philos. Transact.*, vol. Ier, n° 19, p. 352, 1866). — King, *An*

fusion à des animaux de la même espèce ou d'espèce différente; à partir de ce moment jusqu'au commencement du siècle, la transfusion, comme toute nouvelle méthode thérapeutique, fut pratiquée d'une façon abusive, et l'on songea à guérir ainsi toutes les maladies, y compris la folie, et il fallut même un arrêt du Parlement pour s'opposer aux abus de la pratique des transfuseurs.

De 1815 à 1830, la transfusion sortit de l'oubli où elle était tombée; grâce aux travaux de Hufeland, de Graefe, de Boër et surtout de Blundell et de Bischoff, l'on étudia l'action du sang défibriné. Puis la transfusion retomba de nouveau dans l'oubli pour reprendre, il y a peu d'années, pour ainsi dire à son point de départ, et tandis que Oré, Gesselius, Hasse, Albins, remontant à l'origine même de la transfusion, conseillent l'introduction directe du sang artériel de l'agneau à l'homme (1), Landois, Panum, Ponfick, Albertoni, Boel, Kuster nous montrent les dangers de cette pratique.

(1) Gesellius, en 1873, est revenu au procédé de Denis (de Montpellier); il conseille de n'employer que du sang d'agneau, non défibriné.

Hasse a proposé et pratiqué l'inoculation directe du sang d'agneau à l'homme. Dans cette opération, on met en rapport la veine de l'agneau avec la veine de l'homme. Il a d'ailleurs décrit fort minutieusement le procédé opératoire qu'il faut suivre en pareil cas.

Oré s'est montré un des partisans de la transfusion du sang d'agneau à l'homme. Il prétend que, si l'on a obtenu des accidents dans les expériences faites de transfusion de sang d'animaux différents, on doit les attribuer à la trop grande quantité de sang introduite ou à la rapidité trop

account of an easier and safer way of transfusion blood (*Philos. Transact.*, nº 25, p. 449, 1867). — Denis, *Lettre à M. de Montmort, touchant deux expériences de la transfusion faites sur les hommes* (*Journ. des savants*, p. 44, 65, 1667). — Manfredi, *De nova et inaudova operatione sanguinem transfudente de individuo in individuam.* Roma, 1668. — Rosa, *Lettere fisiologiche.* Napoli, 1788. — Blundell, *Researches physiological and pathological on transfusion of blood.* London, 1824; *Transfusion* (*in the Principles and Practice of Obstetric Medicine*, p. 209). — Dieffenbach, *Die transfusion des bluttes.* Berlin, 1828, et trad. in *Journ. complément. du Dict. des sc. méd.*, t. XXXV, 1829. — Awater, *Zur Transfusion* (*Beiträge zur Geburshülfe und Gynäkologie*, t. II, fasc. 3, Berlin, 1875). — Gesellius, *Die Transfusion des Bluttes; eine historische, kritische, und physiologische Studie.* Saint-Pétersbourg et Leipzig, 1873. — Jennings, *Transfusion. Its history indications and modes of application.* Londres, 1883.

Aujourd'hui, malgré les efforts tentés par Roussel, qui a modifié fort heureusement, comme vous le verrez d'ailleurs, l'appareil instrumental, la transfusion est une opération exceptionnellement pratiquée et il y a certainement parmi vous peu de personnes qui aient assisté à cette opération.

Quoi qu'il en soit, cette question de la transfusion est des plus importantes et les récents travaux de Hayem ont permis d'en élucider plusieurs points obscurs. Je vais donc ici passer rapidement en revue cet intéressant sujet et j'insisterai surtout sur les trois points suivants : la variété de sang que nous devons employer, le manuel opératoire dont nous devons

grande avec laquelle on avait fait la transfusion. Il prétend que la transfusion du sang d'animaux est préférable à la transfusion du sang humain et la conseille dans tous les cas désespérés.

Cependant, dans un cas de transfusion fait par Oré, l'individu a succombé, et on ne lui avait injecté seulement que 35 grammes de sang d'agneau. L'individu est mort asphyxié.

Hasse (de Nordhausen) a pratiqué cinquante-deux fois la transfusion du sang de mouton à l'homme et il n'aurait eu qu'un seul cas malheureux. Parmi ces observations, il faut citer celle qui a eu pour sujet le docteur Redtel (de Cohen), phthisique atteint de dysphagie. Cette injection n'aurait déterminé la guérison d'aucun des symptômes, mais n'aurait pas amené d'accidents.

Kuster (de Berlin) s'élève contre la transfusion, et en particulier contre la transfusion artérielle avec du sang de mouton et après la défibrination ; il a observé des accidents graves à la suite de ces transfusions. Cet avis est partagé par Sander.

Brügelmann (de Cologne) soutient, au contraire, que la transfusion artérielle de sang d'agneau, selon la méthode de Hasse, donne chez les phthisiques d'excellents résultats.

Albertoni affirme que le sang transfusé à un animal de la même espèce sert à former du sang nouveau et constitue une greffe sanguine.

D'après cet auteur, le sang transfusé à un animal d'espèce différente est au contraire nuisible ; il ne peut avoir que des effets toxiques (*a*).

(*a*) Gesselius, *Die Transfusion des Blute* (*Centralbl.*, 1873, n° 20). — Hasse, *Ueber das Operationsverfahren bei der directen Thierbluttransfusion* (*Arch. f. klin. Chir.*, XVII, 3e fascic., p. 405). — Oré, *Etudes physiologiques et critiques sur la transfusion du sang*. Paris, 1876. — Théodore Williams, *Transfusion of lamb's blood in pulmonary consumption* (*The Lancet*, 21 nov. 1874, p. 729); *De la transfusion du sang* (Discussion du congrès des chirurgiens allemands, séance du 9 avril 1873, *Berlin. klin. Woch.*, 1874, nos 29, 31, 32, 20 juillet, 2 et 10 août). — Brügelmann, *Ein fall von Phthisis pulmonum, durch Inhalationen*

nous servir, et enfin les indications et les contre-indications de cette méthode.

Transfusion avec le sang des animaux.

Frappés des inconvénients et souvent de la difficulté qui résultent, pour pratiquer la transfusion d'homme à homme, de trouver facilement du sang humain, guidés d'autre part par des vues théoriques qui voulaient que la transfusion substituât au sang malade du transfusé un sang absolument sain, certains médecins, au début de la transfusion, s'étaient servis du sang d'agneau. Vous avez vu que cette pratique avait été reprise dans ces dernières années par Oré en France, par Gesselius et Hasse en Allemagne, par Albini en Italie, par Carl Proegler en Amérique; mais ces transfusions, faites le plus souvent avec du sang d'agneau, n'eurent pas toujours d'heureux résultats. On observa à leur suite de la fièvre, des hématuries, de l'albuminerie et même des accidents mortels. La cause de ces accidents nous fut donnée par les curieuses expériences de Landois et de Ponfick (1), qui nous ont

(1) Ponfick a fait de très nombreuses expériences sur la transfusion; il arrive à cette conclusion, que le sang étranger ne peut être d'aucune utilité; il serait même dangereux, dit-il, car il est immédiatement détruit, et les produits de cette destruction peuvent avoir une action toxique.

Landois a étudié l'action du sang des différents animaux lorsqu'on le transfuse d'une espèce à l'autre. C'est ainsi qu'il a pratiqué des injections de sang de mammifère à des grenouilles, ou bien des injections de sang de lapin à des chiens, de sang de chien à des chats.

Il a montré que, selon l'animal, les globules injectés étaient plus ou moins rapidement dissous. Le sérum doué de l'activité dissolvante la plus grande serait celui du chien; le moins actif serait celui du lapin.

Les globules injectés présentent aussi une résistance variable, suivant l'espèce animale; ceux du chien ou du chat sont fortement réfractaires; ceux du lapin, au contraire, se dissolvent rapidement, et cela avec une telle rapidité, que les globules du sang de lapin injecté à un chien disparaissent en quelques minutes, et il se produit alors chez le chien une

und eine Lammbluttransfusion geheilt (*Berlin. klin. Woch.*, 1874, n°s 32 et 34, 10 et 24 août). — Albertoni, *Que devient le sang transfusé* (*Rendiconto delle ricerche sperimentali eseguite nel gabinetto di fisiologia della R. universita di Siena*. Milan, 1876).

montré l'action dissolvante des sangs d'animaux d'espèces différentes les uns sur les autres ; et tandis qu'Albertoni et Landois nous signalaient les lésions emboliques constatées à l'autopsie, lésions produites par l'agglomération des globules entre eux, Biel nous donnait une explication (1) chimique de l'action toxique de sangs d'animaux d'espèces différentes. Aussi, aujourd'hui, cette question paraît définitivement tranchée, et la transfusion du sang d'animaux à l'homme doit être complètement abandonnée. Reste la transfusion du sang de l'homme à l'homme.

Transfusion du sang complet et du sang défibriné.

Ici un débat tout aussi important s'est élevé entre les partisans du sang complet et ceux du sang défibriné et cette question a été surtout l'objet des travaux du professeur Hayem. Les uns, comme Magendie (2), Claude Bernard, Jullien, en

hémoglobinurie qui dure quelques jours.

Les globules de l'animal auquel on injecte le sang subissent aussi une certaine dissolution. Ainsi, si l'on injecte à un lapin du sang de chien, on détermine rapidement la dissolution des globules du lapin.

Landois, dans un travail ultérieur, se prononce absolument contre la transfusion sur l'homme du sang de provenance animale et explique les accidents qui se produisent dans ce cas par de véritables obstructions emboliques, qui résultent de l'agglutination des globules hétérogènes entre eux (*a*).

(1) Biel a donné une explication chimique de l'influence mauvaise de l'introduction du sang de mouton dans le sang de l'homme par la transfusion.

Pour lui, le sang de mouton est riche en carbonate alcalino-terreux et en carbonate de soude. Aussi, lorsqu'on l'introduit dans le sang de l'homme, il amène la précipitation des phosphates alcalino-terreux, que contient le sang de l'homme à l'état de dissolution; ce qui amène les embolies, cause des accidents observés. Aussi conseille-t-il de soumettre le mouton auquel on doit prendre le sang à une alimentation spéciale (*b*).

(2) Magendie, en saignant un animal et en lui injectant son propre sang défibriné, avait toujours observé des accidents mortels; aussi avait-il combattu la défibrination du

(*a*) Ponfick, *Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Transfusion* (*Arch. für Path. Anat. und Phys.*, t. LXII, p. 273). — Landois, *Würdigung der Thierbluttransfusion bei Menschen* (*Centralbl.*, 1875, n° 1); *Transfusion mit den Blute verschiedener Thierarten* (*Centralbl.*, 1873, n° 56, p. 883-885, 887-900).

(*b*) Biel, *Physiologische-chemische Bemerkungen zur Thierbluttransfusion* (*St-Petersb. med. Zeitschr.*, Ve vol. de la nouvelle série, p. 241, 1875).

France; Mittler, Demme et Madier, en Allemagne, ont soutenu que par la défibrination on détruisait les propriétés vitales du sang. Les autres, au contraire, comme Worm-Muller, Landois, de Christoforis, Casse et Hayem, ont montré que le sang défibriné, tout en mettant à l'abri des graves dangers qui surviennent par suite de l'embolisme dans la transfusion, jouissait des propriétés revivifiantes du sang complet et amenait la rénovation du sang.

On peut donc employer le sang défibriné dans la transfusion, mais la transfusion du sang complet est de beaucoup préférable, surtout si cette transfusion se fait à l'abri de l'air, car si le sang défibriné ne se greffe pas, le sang complet peut au contraire être utilisé en grande partie, et les expé-

sang. Claude Bernard, Béhier, Jullien, qui considèrent cette opération comme antiphysiologique, ont aussi soutenu que le sang défibriné et battu perdait ses propriétés vivifiantes. Cette opinion a été soutenue par Mittler, Demme, Mader et par Roussel.

Au contraire, Vorm-Muller, qui a fait des expériences fort nombreuses sur le sang défibriné, conseille cette défibrination comme rendant l'opération plus facile, l'oxygénation du sang plus prompte et s'opposant aux accidents emboliques qui surviennent par suite de la présence des caillots. Casse soutient une opinion semblable à celle de Vorm-Muller. De son côté, Landois a montré que le battage ne tue qu'une très faible quantité des globules sanguins; et même de Christoforis affirme que les globules restent tous sains, malgré ce battage.

Hayem a repris toutes ces expériences, et a montré qu'au point de vue expérimental il fallait établir une distinction entre les injections défibrinées faites à un animal avec son propre sang ou avec celui d'un animal de la même espèce. Avec le propre sang d'un animal, on voit survenir rapidement la diminution des globules et des hématoblastes; avec le sang défibriné d'un animal de la même espèce, cette transfusion de sang défibriné suractive le processus de rénovation sanguine chez le transfusé et l'on voit se produire un grand nombre d'hématoblastes (*a*).

(*a*) Jullien, *De la transfusion du sang*. Thèse agrég., Paris, 1875. — Béhier, *Revue scientifique*, 1874. — Landois, *Die Transfusion der Blutes*. Leipzig, 1875. — Vorm-Muller, *Transfusion und Plethora eine physiolosiche Studie*. Christiania, 1875. — Casse, *De la transfusion du sang* (*Mém. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 1874). — De Christoforis, *Transfusione del sangue* (*Ann. univ. di medicin. e chir.*. vol. CCXXXIII, CCXXXIV, 1875). — Roussel, *La transfusion* (*Arch. gén. de méd.*, 1876).

riences faites à l'aide de l'appareil Roussel avec du sang complet, montrent que le chiffre des globules s'élève immédiatement après l'opération, et que cette augmentation se maintient les jours suivants.

Il est bien entendu que, la question de la qualité du sang une fois jugée, la transfusion se fera dans les veines du transfusé; c'est là une règle qui est universellement adoptée et, malgré les tentatives de Huter (1), de Petrognio, de Mossler Wing, qui ont pratiqué la transfusion directement dans les artères, dans l'immense majorité des cas la transfusion se fait dans les veines.

Les progrès dans le manuel opératoire de la transfusion ont porté surtout sur l'appareil instrumental (2), et aux Appareils à transfusion.

(1) Les partisans de la transfusion artérielle, comme Huter, ont soutenu que cette transfusion avait entre autres avantages celui d'éviter les embolies pulmonaires, et surtout l'entrée de l'air dans les veines ; mais on peut reprocher à ces transfusions artérielles d'exposer à des oblitérations artérielles, de réclamer une pression beaucoup plus considérable pour pénétrer dans le sang et de produire des désordres locaux beaucoup plus graves (*a*).

(2) Les appareils à transfusion sont très nombreux: ils se divisent en deux groupes : appareils pour l'injection du sang défibriné et appareils pour l'injection de sang complet.

Appareils pour l'injection du sang défibriné. — L'un des plus simples est celui de Braune; c'est un tube de verre gradué, long de plus de 1 mètre, et terminé par une pointe effilée, à laquelle s'adapte un tube en caoutchouc, armé d'une canule à trocart. Bellina a modifié cet appareil en exerçant une pression à la surface du liquide contenu dans le tube de verre au moyen d'un tube en caoutchouc.

Demme (de Berne), Uerhart, Eulenburg et Landois, Mossler et Hasse se servent de seringues plus ou moins compliquées.

Appareils pour le sang complet. — On s'est servi aussi de seringues, et Marmonnier a publié un cas de succès avec cet instrument. Sotteau, en 1847, a inventé un appareil d'où dérivent ceux de Moncoq (de Caen), de Mathieu, de Charrière. Ce sont des pommes munies d'un récepteur en métal ou en verre, récepteur qui reçoit le sang, et que la pompe munie de clapets construits avec beaucoup de soin, lance ensuite dans la veine (*b*).

(*a*) Huter, *Die arterielle Transfusion* (*Arch. f. klin. chir.* Berlin, 1870, XII, 1-17).

(*b*) Roussel (de Genève), *La transfusion* (*Arch. gén. de méd.*, 1876).

pompes de Moncoq et de Belina, plus ou moins perfectionnées par Charrière, par Collin et par Matthieu, qui recueillaient le sang à l'air libre pour le lancer ensuite chez le transfusé, on a substitué des appareils qui permettent de faire passer le sang du transfuseur au transfusé à l'abri de l'air. Au simple tube en caoutchouc que Postempski et Luciani (1) plaçaient entre la veine du transfuseur et celle du transfusé,

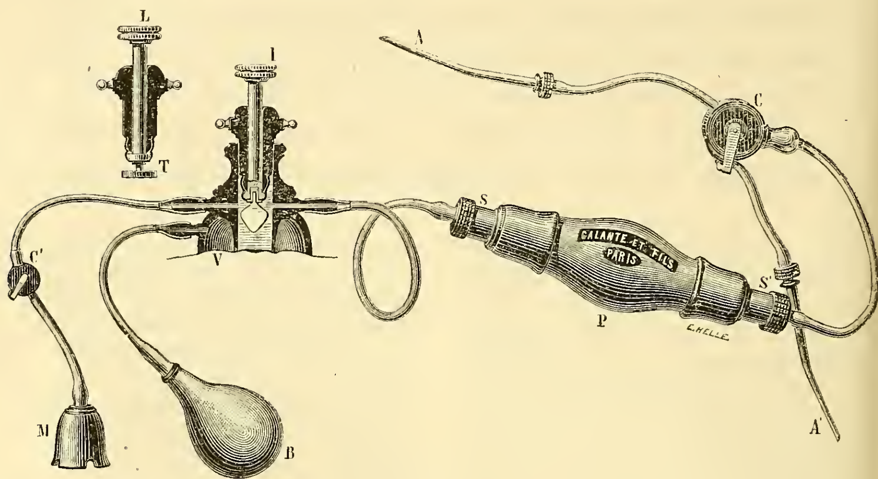


Fig. 12.

on a introduit des systèmes propulseurs très variés, et c'est ainsi que sont construits les appareils de Schliep, de Neudorfer et enfin celui de Roussel.

Appareil de Roussel.

C'est ce dernier qui est de beaucoup le plus complet et l'on peut dire aujourd'hui que c'est celui qui est le plus mis

(1) Luciani a employé un appareil d'une extrême simplicité pour les cas de transfusion, c'est un tube en caoutchouc, muni de robinets, qui fait communiquer les deux vaisseaux. Ce tube en caoutchouc est muni d'un robinet qui empêche l'introduction de l'air (*a*).

(*a*) Luciani, *Metoda sicura per la transfusione diretta del sangue da animale ad homo* (*Revista clinica di Bologna*, fasc. 7, juillet).

en usage; je vous le présente ici et vous voyez qu'il se compose (fig. 12) d'un tube mou en caoutchouc portant une pompe aspirante et foulante P qui a une capacité exacte de 10 grammes. Ce tube se termine à son extrémité par deux bifurcations A et A', un robinet fort ingénieux C permet de faire passer le sang ou l'eau dans l'une ou l'autre de ces bifurcations; mais la partie la plus importante à coup sûr de l'appareil de Roussel est la ventouse, qui lui permet de pratiquer une saignée avec la lancette I, dont l'extrémité est aujourd'hui taillée

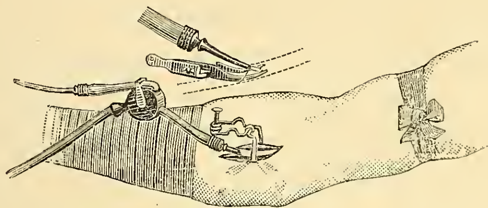


Fig. 13.

avec la forme d'un V renversé, sans permettre au sang d'être mis en contact avec l'air extérieur. Cette ventouse, que Constantin Paul a utilisée pour son stéthoscope, se place sur la veine du donneur de sang; l'appareil se termine de ce côté par une extrémité M qui plonge dans de l'eau tiède.

Vous comprenez facilement la manœuvre (1) de cet appareil, on commence par préparer la veine du malade, c'est- Manuel opératoire.

(1) Voici comment Roussel divise les différents temps de son opération :

Premier temps. — Préparer la veine de l'opéré.

Second temps. — Bander le bras du donneur, fixer la ventouse sur la veine saillante, placer le porte-lancette dont la lame a été réglée selon la profondeur de la veine.

Troisième temps. — Pomper l'eau pour chasser l'air de l'appareil; introduire la canule afférente, pleine d'eau, dans la veine de l'opéré; fermer cette canule, fermer l'aspirateur d'eau.

Quatrième temps. — Frapper un coup sec sur la tête de la lancette; le sang chasse l'eau; il se présente rouge au tube d'issue; fermer le tube d'issue en ouvrant la canule afférente.

Cinquième temps. — Transfuser lentement, par doses de 10 grammes, cinq à six fois par minute, jusqu'à dose complète.

Pansement. — Après la transfu-

à-dire à la disséquer et à la bien isoler, comme nous le montre la figure ci-jointe (fig. 12), puis on applique la ventouse sur le bras du donneur de sang et bien au niveau du point où l'on doit pratiquer la saignée, un courant d'eau tiède parcourt tout l'appareil; on fait alors une incision en V sur la veine du malade et l'on introduit par cette ouverture l'une des canules du transfuseur pleine d'eau tiède (1); on ferme la communication, on donne alors un coup sec sur la lancette et, en faisant marcher la pompe, on voit s'écouler par l'autre extrémité de l'appareil, d'abord du sang mélangé avec de l'eau, puis du sang pur; à ce moment vous tournez le robinet et le sang passe alors de la veine du donneur de sang dans celle du transfusé (2).

Quant à la quantité de sang, elle est des plus variables, et il

sion, la canule est retirée de la veine de l'opéré; la ventouse est détachée du bras du donneur; les deux bras sont simplement pansés avec une bande en 8 de chiffre sans ligature; les deux incisions se guérissent par première intention sans aucun incident (*a*).

(1) Roussel procède ainsi à la préparation du bras du transfusé et à l'adaptation de la canule :

1° Ischémier la main et l'avant-bras avec une bande élastique;

2° Placer un lien serré au milieu de l'avant-bras ;

3° Inciser la peau sur un pli perpendiculaire à la veine. Piquer la veine avec un fin crochet, et tailler avec des ciseaux un lambeau en V, sous lequel on insinue la canule du transfuseur. Ou bien, selon la figure 12, piquer la veine, l'inciser et la dilater avec le phlébotome dilatateur dont les mors écartés servent de conducteur à la canule. La bande de l'avant-bras refoule le sang, afin de rendre la veine turgide, dans le pli du coude, et, pendant l'adaptation de la canule dans la veine, on ne peut répandre que la très minime quantité de sang retenue dans le tronçon veineux entre les deux liens.

4° Rabattre en avant la serre-fine adhérente au talon de la canule, rapprocher les bords de l'incision et pincer la peau ainsi que la veine contenant la pointe de la canule.

La serre-fine maintient la canule en bonne position et ferme toute issue rétrograde au sang transfusé.

5° Enlever les deux bandes au moment de saigner le donneur de sang.

(2) Voici les résultats statistiques de la pratique de Roussel jusqu'au mois de mai 1883; ils portent sur 62 cas de transfusion:

(*a*) Roussel (de Genève), *Transfusion directe du sang vivant* (*Gaz. des hôp.*, 18 février 1882).

est impossible de fixer d'avance un chiffre minimum; ce que nous savons, c'est qu'au point de vue expérimental on peut, comme l'ont montré les curieuses expériences de Eulenbourg et de Landois, augmenter la masse du sang de 80 à 83 pour 100 sans produire d'accident chez les animaux et qu'au point de vue clinique il suffit, dans les cas d'anémie externe, de très faibles quantités de sang pour ranimer les battements du cœur et ramener les individus à la vie.

Accident de la transfusion.

La transfusion est une opération qui peut s'accompagner d'accidents. Grâce aujourd'hui au perfectionnement de l'appareil instrumental nous pouvons éviter les plus graves de ces accidents, c'est-à-dire l'introduction de l'air dans les veines et la production des embolies. Cependant il en est d'autres qu'il est difficile d'éviter même aujourd'hui, je veux parler des lésions de la veine dans laquelle on fait pénétrer les canules du transfuseur. C'est là, il faut le reconnaître, un des temps les plus difficiles de la transfusion et malgré les perfectionnements (1) d'Istomin et de Welikig, on voit souvent survenir la phlébite à la suite de la transfusion; il arrive aussi quelquefois que le sang, au lieu de pénétrer dans la veine,

Cas chirurgicaux :

	To- taux.	Suc- cès.	In- succ.	Ss r.
Hémorrhagies traumatiques	9	6	3	»
Hémorrhagies puerpérales	8	6	1	»
Hémorrhagies chroniques	8	7	1	»
Supprations, pyémies	8	4	2	2
Totaux	33	24	7	2

Cas médicaux :

	To- taux.	Suc- cès.	In- succ.	Ss r.
Leucocythémies	6	4	2	»
Chlorose	2	2	»	»
Report	8	6	2	»
A reporter	8	6	2	»
Inanition par démence	6	1	»	5
— — obstacle	1	1	»	»
Cachexies par fièvres graves	5	2	2	1
Empoisonnements du sang	9	3	6	»
Totaux	29	13	10	6

(1) Istomin et Welikig, pour éviter les inconvénients de la présence de l'extrémité des tubes de verre dans les veines, dans les appareils de transfusion, ont conseillé d'ajuster dans l'intérieur de ces tubes de verre, dans une certaine longueur, une veine enlevée immédiatement à l'animal

s'épanche dans le tissu cellulaire et produit des thromboses et des décollements quelquefois les plus considérables, mais ce sont là des accidents inhérents à toute opération sur le système circulatoire et ils ne doivent pas, *a priori*, nous faire repousser la transfusion. Il faut aussi être prévenu qu'il survient presque toujours, après la transfusion, un accès de fièvre (1) chez le transfusé, accès caractérisé par un frisson, l'élévation de la température et des sueurs abondantes.

Résultat de la transfusion.

Quel résultat pourrez-vous retirer de la transfusion? Aujourd'hui, grâce aux expériences décisives de Hayem, on peut affirmer d'abord que le sang défibriné introduit dans l'organisme, s'il ne se greffe pas chez l'individu auquel il est injecté, favorise dans une grande mesure la rénovation du liquide sanguin ; puis que le sang complet peut être utilisé en partie, à condition qu'il s'agisse du sang d'animaux de même espèce.

Indications et contre-indications.

Ces données scientifiques nous permettront de juger les indications (2) et contre-indications de la transfusion ; nous de-

vivant et ont montré que ces canules ainsi doublées de la membrane interne d'une veine s'opposaient à la coagulation du sang et cela pendant près d'une heure et demie (*a*).

(1) Liebrecht (de Liège) a étudié le mécanisme de la fièvre dans la transfusion. Il a démontré que cette fièvre n'était pas un phénomène constant après la transfusion et qu'elle ne se produit que par la stagnation du sang dans le système veineux (*b*).

(2) Kuster admet les indications et contre-indications suivantes de la transfusion.

Elle serait contre-indiquée :

1° Dans les affections organiques incurables (phthisie, cancers, etc.) ;

2° Dans les états fébriles ou dans la période ultime de l'épuisement.

Elle serait indiquée dans les cas qui suivent :

1° Dans l'anémie par perte de sang ;

2° Dans l'anémie chronique par perte d'humeurs normales ou pathologiques ;

3° Dans les affections curables du tube digestif ;

4° Dans les catarrhes bronchiques sans tubercules ;

5° Dans les affections aiguës qui entraînent la mort par épuisement ;

6° Dans l'empoisonnement par l'oxyde de carbone ;

(*a*) Istomin et Welikig, *Canules animales pour la transfusion du sang* (*St-Petersbourg med. Woch.*, n° 1, 1877).

(*b*) Paul Liebrecht (de Liège), *Sur la fièvre après les transfusions* (*Journ. des sc. méd. et nat. de Bruxelles*, 1875).

vons l'appliquer dans tous les cas d'anémie extrême, mais où cependant l'économie est encore capable d'aider à cette rénovation du liquide sanguin. Nous devrons la repousser au contraire dans tous les cas où il existe dans l'organisme une lésion incurable qui porte directement sur le liquide sanguin et en empêche la reproduction; c'est ainsi que je crois la transfusion inutile, sinon dangereuse, dans les cas de cachexies profondes produites par le cancer, la tuberculose avancée, les désorganisations du rein; je la repousse même dans les cas d'anémies dites *essentielles*, sur lesquels je reviendrai dans l'une des prochaines leçons, et où l'organisme, frappé dans ses centres hématopoiétiques eux-mêmes, se trouve impuissant à refaire des globules sanguins. Mais en revanche, je vois la transfusion indiquée dans tous les cas d'anémie par hémorrhagie, qu'il s'agisse d'hémorrhagie traumatique comme sur le champ de bataille, ou bien encore de ces pertes de sang qui sont provoquées soit par les accouchements, soit par des tumeurs fibreuses, soit par des épistaxis abondantes. Dans tous ces cas, on peut et l'on doit pratiquer la transfusion, lorsque toutes les autres ressources thérapeutiques ont été épuisées.

Contre-indications de la transfusion.

Il est bien entendu que je repousse aussi la transfusion dans les maladies générales et dans la plupart des empoisonne-

7° Dans la septicémie, la pyohémie. Berns considère cette dernière indication comme mauvaise et il affirme que la transfusion n'est jamais suivie d'amélioration dans la pyohémie ou infection purulente.

Panum a étudié les indications de la méthode de la transfusion; il condamne absolument la transfusion faite avec le sang d'animal, qui est dangereuse, et préconise au contraire la transfusion de sang humain défibriné, il repousse la transfusion dans les cas d'infection générale et ne l'accepte que dans ceux où il existe un défaut de quantité suffisante de globules rouges du sang.

Casse enfin affirme que la transfusion du sang ne peut suppléer à l'alimentation, du moins chez les animaux (*a*).

(*a*) Kuster, *Ueber die directe arterielle Thierbluttransfusion* (*Arch. f. klin. Chir.*, XVII, 3e fasc., p. 284). — Panum, *De l'indication et de la méthode de la transfusion* (*Nordiskt medicinskt Arch.*, t. VII, n° 3, 1875). — Casse, *De la transfusion du sang* (*Mém. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 1874).

ments du sang, tels que la pyohémie, la septicémie et toutes les affections où les microbes jouent un rôle prépondérant je ne ferai qu'une exception parmi les intoxications et empoisonnements du sang : c'est pour celui produit par l'oxyde de carbone; on comprend facilement que dans ces cas, on puisse s'opposer aux accidents mortels en substituant aux globules frappés de mort des hématies vivantes, et en favorisant la rénovation de ces éléments sanguins. La science a enregistré un grand nombre de faits d'empoisonnement de cette nature, où l'on a obtenu rarement par la transfusion un succès définitif, mais le plus souvent une amélioration passagère, comme nous l'ont montré Traube, Wagner, Moller, Kuhn, Belfrage, Maurice Raynaud, etc., etc. En un mot, sauf ce cas particulier, on ne peut en général espérer, par la transfusion, substituer un sang sain à un sang vicié, et cela par le fait démontré aujourd'hui expérimentalement que, quel que soit le mode opératoire employé, on ne peut obtenir qu'une greffe incomplète d'un sang à un autre sang.

Transfusion dans les empoisonnements.

Injections de sang dans le tissu cellulaire.

Dans ces derniers temps, pour éviter l'introduction de l'air dans les veines, on a proposé de faire pénétrer le sang dans le tissu cellulaire ou dans une séreuse comme celle du péritoine; j'avoue que de pareils procédés me paraissent peu applicables à l'homme. Tout en reconnaissant que les injections de sang dans le tissu cellulaire subissent la plupart du temps une résorption lente et progressive, il me semble difficile de croire que cette résorption puisse être de quelque utilité au point de vue de la rénovation du sang, et je partage à cet égard l'opinion émise par Casse, qui a prétendu que ces injections, dépourvues de toute valeur thérapeutique, déterminent souvent des accidents locaux graves (*a*).

Si l'on s'en rapporte aux expériences d'Obolinski, de Ni-

(*a*) Casse, *De la valeur des injections de sang dans le tissu cellulaire sous-cutané* (*Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, juillet 1879).

kolski, de Bizzozero et de Golgi (1), les injections de sang dans le péritoine auraient plus d'avenir. Ces expérimentateurs ont en effet toujours trouvé chez les animaux une résorption rapide du sang épanché, correspondant à une augmentation du nombre des hématies et de leur richesse en hémoglobine; mais, tout en admettant ces faits comme démontrés, il me paraît difficile chez l'homme que l'on applique un pareil procédé, et surtout qu'on le substitue à la transfusion veineuse, les dangers de la péritonite étant tout aussi graves que ceux de la phlébite.

Injections du sang dans le péritoine.

Cependant Hayem est revenu sur ce point et a montré que toute injection de sang dans le péritoine augmentait le chiffre des globules et il a pu, même dans les cas de choléra, pratiquer des injections intrapéritonéales de sérum (*a*).

Injection intraveineuse de lait.

Il est souvent difficile dans la transfusion de trouver le sang nécessaire et en quantité suffisante pour pratiquer cette opération; aussi a-t-on proposé dans ces dernières années de substituer au liquide sanguin du lait (2). C'est là un procédé

(1) Bizzozero et Golgi ont étudié sur les animaux l'action des injections de sang dans le péritoine. Ils affirment que les injections de sang augmentent le chiffre des globules ainsi que celui de l'hémoglobine; aussi concluent-ils en faveur de la transfusion péritonéale.

Obolinski a étudié par la numération des globules rouges la valeur de la transfusion du sang dans le péritoine. Il a montré que toujours, sous l'influence de cette transfusion, le nombre des globules augmentait, ainsi que celui de l'hémoglobine. La résorption se ferait avec une certaine rapidité, qui correspondrait de 5 à 7 centimètres cubes du sang par heure et par kilogramme de l'animal.

Nikolski a fait les mêmes recherches et est arrivé à des conclusions analogues (*b*).

(2) Hodder (de Toronto, Canada) injecta, en 1850, du lait dans les

(*a*) Hayem, *De la transfusion péritonéale* (*Acad. de méd.*, 1883); *Traitement du choléra*. Paris, 1885.

(*b*) Bizzozzero et Golgi, *Della transfusione del sangue nel peritone* (*L'Osservatore*, 4 nov. 1879, p. 689). — Obolinski, *Recherches expérimentales sur la transfusion péritonéale* (*Przeglad jekarki*, 1880, n°s 9 et 10 (en polonais), *Centralbl. f. Chir.*, n° 19, 1880). — Nikolski, *De l'influence exercée par la transfusion du sang dans la cavité péritonéale sur le nombre des corpuscules sanguins et sur la quantité d'hémoglobine contenue dans le sang en circulation* (*Wratsch.*, 1880, n° 4, *Centralbl. f. Chir.*, n° 19, 1880).

que Hodder (de Toronto) avait déjà mis en pratique en 1850 dans les cas de choléra, et que Howe (de New-York) avait appliqué en 1877 dans les cas de phthisie; mais c'est surtout Gaillard-Thomas qui a généralisé cette méthode, qu'il considère comme supérieure à la transfusion sanguine. On ne saurait trop s'élever contre de pareilles affirmations; non seulement les injections de lait sont inutiles au point de vue de la rénovation du sang, mais elles sont nuisibles et présentent un extrême danger.

Les expériences de Brown-Séquard, celles de Laborde et celles de Culcerq, sont absolument démontratives à cet égard

veines d'un malade atteint de choléra.

Howe (de New-York), en 1877, a pratiqué les mêmes injections dans des cas de phthisie à la dernière période; il injectait 200 grammes de lait de chèvre dans la veine céphalique.

Gaillard-Thomas a pratiqué douze fois des injections de lait et n'a eu qu'une fois des accidents. Le lait que l'on injecte doit être trait au moment même de l'opération; il ne faut pas en injecter plus que 250 grammes à la fois. Les injections seraient surtout applicables dans des cas d'hémorrhagie grave, de choléra asiatique, de fièvre typhoïde et d'anémie pernicieuse.

Cette injection intraveineuse serait pour lui infiniment plus aisée que la transfusion du sang.

Pepper a pratiqué aussi des injections de lait dans deux cas. Dans l'un des cas, le malade est mort subitement à la troisième injection. Il conclut cependant que les injections de lait donnent des résultats aussi satisfaisants que celles de sang. Pour lui, il n'y aurait pas de danger d'embolie.

Brinton adopte la même manière de voir.

Brown-Séquard considère les injections de lait comme une chose utile. Pour lui, la constitution morphologique des éléments figurés du sang joue un rôle bien secondaire dans les phénomènes de la transfusion.

Culcerq a expérimenté les injections de lait dans les veines sur les animaux, il a montré que ces injections pouvaient être souvent dangereuses et qu'il fallait attribuer les accidents observé saux embolies graisseuses (*a*).

(*a*) Gaillard (Thomas), *The intravenous injection of milk in substitute for the transfusion of blood* (*New-York Med. Journ.*, mai 1878). — Bullard, *A successful case of intravenous injection of milk* (*New-York Med. Journ.*, avril 1878). — Pepper, *On the intravenous injection of milk in functional and organic anemia* (*The Med. Record New-York*, 16 nov. 1878). — Brinton, *Id.*, 2 nov. 1878. — Brown-Séquard, *Sur l'action de la transfusion de lait chez l'homme* (*Soc. de biol.*, 12 oct. 1878, et *Gaz. méd. de Paris*, n° 43, 1878). — Culcerf, *Essai expérimental sur les injections intraveineuses de lait.* Th. de Paris, 1879.

et les faits de mort survenus chez l'homme pendant ces injections viennent confirmer en tout point ces données expérimentales, en nous montrant que les corpuscules du lait agissent dans ces cas en déterminant des embolies le plus souvent mortelles.

Injection intraveineuse de sérum.

Enfin dans certains cas on a voulu injecter dans le sang certains principes qui lui faisaient défaut, et c'est ainsi que dans le choléra, où les accidents d'algidité sont produits par l'élimination du sérum en grande quantité par les garde-robes, on a songé à faire des injections d'eau et de sérum (1), et j'ai moi-même mis en pratique cette méthode

(1) Lorrain se servait simplement d'eau pure. Voici les formules des différentes solutions salines employées dans les cas de choléra :

Solution de Latta.

Muriate de soude, 2 à 3 drachmes	3 à 5 gr.
Sous-carbonate de soude, 2 scrupules	$2^{g}.50$
Eau distillée, 6 pintes	2.853

Solution de Craigie.

Muriate de soude, 4 gros	$4^{g}.00$
Carbonate de soude	0.06
Eau, 3 livres	$1^{k}.119$

Solution de Christison (d'Édimbourg)

Sel commun, 120 grains	$18^{g}.00$
Carbonate de soude, 40 grains	26.00
Eau, 5 livres	$1^{k}.865$

Solution de Colson.

Eau distillée	1250 gr.
Muriate de soude	12
Lactate de soude	8
Phosphate de soude	3

Solution de Hérard.

Eau distillée	$1000^{g}.00$
Chlorure de sodium	4.50
Phosphate de soude	$1^{g}.25$
Chlorure de potassium	0.25
Chlorate de soude	0.50

Solution de Dujardin-Beaumetz, reproduisant d'une manière approximative l'analyse du sérum fourni par Dumas :

Eau distillée	$1000^{g}.00$
Chlorure de sodium	3.10
Phosphate de soude	0.50
Carbonate de soude	āā 1.00
Sulfate de potasse	āā 1.00
Lactate de soude	āā 1.00

Jennings emploie la solution suivante. Il fait dissoudre dans 620 grammes d'eau les sels suivants :

Chlorure de sodium	$3^{g}.00$
Chlorure de potassium	0.18
Sulfate de soude	0.15
Carbonate de soude	0.15
Phosphate de soude	0.12

Pour pratiquer ces injections dans les veines, il se sert d'un appareil très simple, composé d'un siphon, terminé par une extrémité métallique coupante que l'on introduit dans la veine (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Des injections d'eau et de solutions salines dans les*

dans l'épidémie de choléra que j'ai été à même d'observer en 1872-73 à l'hôpital Beaujon. Je renouvelais ainsi une pratique qui avait été employée dès les premières apparitions du choléra en Europe en 1830, par Jachnichen, à Moscou (*a*); en 1832, par Latta, en Ecosse, par Magendie, la même année, en France.

Moins heureux que Lorain, qui obtint dans cet hôpital même un cas de guérison, lors de l'épidémie de 1868, par les injections intraveineuses de solutions salines, je n'ai pu obtenir sur les malades qu'une amélioration passagère, et je crois que ce fait résulte de la difficulté que l'on a à constituer un véritable sérum artificiel. En effet, malgré la formule complexe de la solution dont je me suis servi, je n'ai pu m'opposer à la dissolution des globules sanguins, mais, quoi qu'il en soit, je persiste à croire que, dans les périodes ultimes du choléra, de pareilles injections peuvent rendre des services et même amener des guérisons définitives. Tout récemment Jennings a repris ces injections intraveineuses de solutions salines et s'est efforcé d'en généraliser l'emploi. Enfin le professeur Hayem, dans l'épidémie que nous venons de traverser (1884), nous a montré tous les avantages de cette transfusion.

Hayem a modifié l'appareil instrumental et le sérum

veines dans le traitement de la période algide et ultime du choléra (*Soc. méd. des hôp.*, 10 octobre 1873; *Union médicale*, 1873).

(*a*) Jachnichen et Marcus, *Animadr. path. Cholera*. Moscou, 1830. — Marcus, *Rapport sur le choléra à Moscou*, 1832. — Magendie, *Leçons sur le choléra*, 1832 (*Lancette française*, 1832, p. 191, 253, 261, etc.; *Gaz. méd.*, 1832; *Recueil de faits observés sur le choléra-morbus*, 1833. — Dieffenbach, *Physiol. chir., besbacht oder Cholerakranken*. Gustrow, 1834. — Contour, *Coup d'œil sur le traitement du choléra* (*Bull. de Thérap.*, 15 juin 1849). — Briquet et Mignot, *Traité du choléra*. Paris, 1850). — Briquet et Goupil, *Coup d'œil sur l'épidémie cholérique au point de vue thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 30 janvier 1854). — Duchaussoy, *Des injections faites par les veines dans le traitement du choléra*. Paris, 1855. — Lorain, *Du choléra à l'hôpital Saint-Antoine*. Paris, 1868. — Gresinger, *Traité des maladies infectieuses*, trad. Lemattre, 1868. — Besnier (Ernest), *Compte rendu des maladies régnantes*, 1866. — Hénocque, *Du traitement du choléra par les injections veineuses* (*Gaz. hebd.*, 1866, p. 738 et 790). — Desnos, art. CHOLÉRA, *Nouveau Dictionnaire de méd. et de chir.*, t. VII, 1867. — Dujardin-Beaumetz, *Soc. méd. des hôp.*, 10 octobre 1873. — O. Jennings, *Transfusion*. Londres, 1883.

artificiel de telle sorte qu'aujourd'hui cette transfusion de sérum est des plus faciles et peut être appliquée sans aucun danger. Je vous présente cet appareil : il est, comme vous le voyez, des plus simples et consiste essentiellement en une pompe en caoutchouc aspirante et foulante, constituée par une poire en caoutchouc contenant 20 grammes de liquide (fig. 14).

Cette pompe porte à ses deux extrémités un tube en caoutchouc d'un mètre de long; l'une des extrémités plonge dans

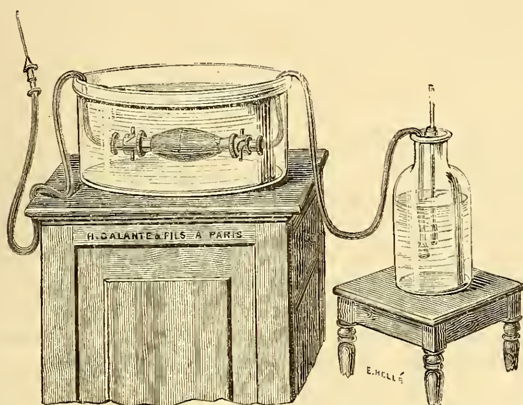


Fig. 14.

un vase contenant du liquide à injecter, ce vase a une contenance d'au moins 3 litres. L'autre extrémité, au contraire, est terminée par une canule qui pénétrera dans une autre canule placée dans la veine du cholérique (1). Je vous renvoie d'ail-

(1) La pompe construite par Galante se démonte très facilement, de manière à permettre son nettoyage facile. L'extrémité du tube qui plonge dans le vase où se trouve placé le sérum est terminée par une petite ampoule de verre contenant une fine éponge. Le second tube, qui doit arriver dans la veine, porte un petit regard en verre et est terminé par une petite canule en métal.

Le sérum dont on se sert a la formule suivante :

Chlorure de sodium pur.	5 gr.
Sulfate de soude	10
Eau distillée	1000

On a soin de filtrer cette solution à travers un triple papier Berzélius; on place ce vase dans un seau d'eau tiède à 43° environ jusqu'à ce que le sérum ait atteint la température de 39°.

leurs au remarquable travail sur le traitement du choléra par le professeur Hayem qui a pratiqué 90 fois cette transfusion et qui a ainsi obtenu 63 guérisons et 27 décès.

Telles sont les considérations que je voulais vous présenter, à propos du sang considéré au point de vue thérapeutique, mais je n'ai fait dans cette leçon que vous exposer une partie de mon sujet. Il me reste à examiner devant vous ce qui survient lorsqu'on soustrait du liquide sanguin à l'économie, c'est-à-dire à étudier le rôle des émissions sanguines en thérapeutique; c'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

Pour l'opération on choisit une veine apparente au pli du coude, la peau est soulevée avec une pince au niveau de la veine et est coupée d'un coup de ciseau de manière à produire une incision transversale en V obtus, on coupe de même l'aponévrose près la gaine vasculaire, de sorte que la paroi veineuse apparaisse bien au fond de la plaie. On saisit cette paroi avec la pince, on l'incise et, abandonnant alors les ciseaux sans lâcher la paroi veineuse, on prend la canule que l'on enfonce dans la veine maintenue ouverte et laissant échapper un peu de sang.

On amorce alors l'appareil, puis on place la pompe dans une bassine d'eau et l'on introduit la canule qui termine la pompe dans celle que l'on a placée dans la veine, et par des pressions lentement faites sur la poire en caoutchouc, on fait passer le sérum dans les veines. Quant à la quantité à injecter, elle est de 2 litres à 2 litres et demi et il faut à peu près quinze minutes pour injecter les deux litres.

Deux fois Hayem a injecté le sérum, non plus dans les veines, mais dans le péritoine.

A Paris, pendant l'épidémie cholérique, c'est le procédé de Hayem qui a été le plus souvent mis en usage. A Marseille, Duranty a pratiqué des injections intraveineuses, mais en se servant de l'appareil Dieulafoy et du sérum de Hayem. Bouveret, à Lyon, a proposé un siphon de manière à faire une injection continue. Dujardin-Beaumetz a proposé aussi un appareil spécial construit par Galante (*a*).

(*a*) Hayem, *Du traitement du choléra*. Paris, 1885. — Nicolas Duranty, *Note sur les injections intraveineuses dans le traitement du choléra* (*Bull. de Thérap.*, 1884, t. CVII, p. 247). — Bouveret, *Injections intraveineuses dans le traitement du choléra* (*Lyon médical*, nov. 1884).

DEUXIÈME LEÇON

DES ÉMISSIONS SANGUINES

SOMMAIRE. — Des émissions sanguines. — Historique. — Grandeur et décadence de la méthode des saignées. — Division des émissions sanguines. — Saignées locales. — Saignées générales. — De l'artériotomie. — De la phlébotomie. — Manuel opératoire de la saignée. — Recherches expérimentales. — Sur l'action des saignées générales. — Action sur le sang. — Modifications des globules. — Modifications du sérum. — Influence sur la circulation. — Modifications du pouls. — Modifications de la vitesse du sang. — Modifications de la masse du sang. — Modifications de la pression sanguine. — Influence sur la respiration. — Influence sur le système nerveux. — Influence sur la nutrition. — Conclusions. — Applications thérapeutiques des émissions sanguines. — Leur rôle. — Des émissions sanguines locales des ventouses. — Des sangsues. — Des sangsues artificielles. — Mode d'application. — Effets physiologiques. — Applications thérapeutiques.

Il n'est pas d'histoire plus intéressante au point de vue médical que celle des émissions sanguines et le philosophe comme le médecin peuvent y puiser de précieux renseignements. Ils y verront que lorsque l'esprit de système et de routine vient atteindre une doctrine philosophique ou médicale, elle en fausse les résultats et, au lieu d'en tirer des effets utiles et féconds, il en découle, au contraire, une pratique nuisible et désastreuse ; ils y verront aussi que si la parole du maître doit être respectée, il faut se défier des adeptes trop enthousiastes qui, dépassant le but, transforment ainsi, par leurs excès, une méthode utile en une véritable folie ; ils y verront enfin qu'il faut toujours que l'observation et le véritable esprit scientifique viennent, pour ainsi dire chaque jour, soumettre à l'épreuve des sciences expérimentales les données fournies par la tradition.

De l'origine de la saignée.

Nous ignorons l'origine de la saignée (1), nous savons seulement qu'au début de notre période historique était mise en usage et qu'au siège de Troie, 1100 ans avant J.-C., Podalire la pratiquait. Il est probable même qu'elle était déjà en vogue chez les peuples où la civilisation était plus avancée

(1) La pratique de la saignée remonte à la plus haute antiquité; elle était très répandue du temps d'Hippocrate et l'on voit ce moyen indiqué à mainte reprise dans ses ouvrages, et, en particulier, dans le passage suivant : « Un malade éprouvait de violents gargouillements et de la douleur; il prit des vomitifs de toute espèce sans soulagement; saigné tour à tour de chaque bras jusqu'à devenir exsangue, il fut soulagé et son mal le quitta. »

Quant à l'origine véritable, elle est difficile à fixer. Pour les uns, ce serait l'hippopotame qui aurait donné l'idée de la saignée, comme la cigogne donna celle des lavements ; c'est au moins là la version de Pline. Pour d'autres, ce serait Podalire, second fils d'Esculape, qui aurait fait une des premières applications de la saignée. Après la guerre de Troie, échoué sur les côtes de Corée et amené devant Damelus, roi de cette province, il aurait guéri la fille de ce dernier en la saignant aux deux bras, et le prince, reconnaissant, lui aurait donné sa fille en mariage et la Chersonèse en dot. Mais ce sont là des légendes des temps héroïques, et il est certain que les Égyptiens et les Chinois ont pratiqué la saignée bien avant les Grecs.

Du temps même d'Hippocrate, la saignée a soulevé de nombreuses discussions; cependant, grâce à Galien et à Celse, qui furent pendant des siècles les guides de la médecine, la saignée fut adoptée comme un traitement applicable à un très grand nombre de maladies; seulement, Galien insistait sur les précautions suivantes : de ne pas saigner les enfants au-dessous de quatre ans et de saigner rarement les vieillards.

C'est au dix-septième siècle que la lutte entre les adversaires et les partisans des saignées prit le plus d'intensité, et l'on vit une véritable folie sanguinaire s'emparer de quelques médecins. Le plus ardent, à coup sûr, fut Guy Patin. Ce dernier pratiquait à son confrère Mentel trente-deux saignées consécutives, et lui-même se faisait saigner sept fois pour un rhume. Il saignait, d'ailleurs, les enfants à la mamelle et les sexagénaires.

Chirac alla même plus loin, si c'est possible, que Guy Patin, et il reste de lui cette parole célèbre : « Petite vérole, je t'habituerai bien à la lancette. »

Ces excès sanguinaires soulevaient, il faut le reconnaître, de vives réclamations, et l'on traitait les médecins de pédants sanguinaires et la saignée d'assassinat.

A cette même époque, la saignée fut invoquée à la fois par les partisans et les adversaires de la découverte que venait de faire Harvey de la circulation du sang.

Un certain Bazin, dans sa thèse contre la circulation, en 1672, soutint que la saignée était un des arguments les plus puissants contre les idées d'Harvey, et l'on trouve dans la thèse de cet anticirculateur

et que, dans l'Égypte, dans l'Inde, dans la Chine, elle était déjà fort en usage.

Histoire de la saignée.

Quoi qu'il en soit, Hippocrate, dans ses livres, parle de la saignée et de ses indications, puis Arétée et surtout Galien insistent sur cette pratique de la saignée, et c'est ainsi que jusqu'au dix-septième siècle la saignée est appliquée en se basant principalement sur les doctrines hippocratiques et galéniques. C'est à peine si, pendant ce long espace de temps, quelques adversaires, et en particulier Van Helmont et Porcius, firent entendre quelques rares protestations contre l'abus et l'inutilité des saignées.

le curieux raisonnement que voici : « Si le sang circulait, il serait impossible d'en tirer, puisque la perte subie par un organe serait immédiatement réparée ; or la saignée ne peut être une chose utile, donc le sang ne circule pas.

Pitcarn se vantait d'avoir tiré pour un rhumatisme articulaire aigu 20 livres de sang (livre anglaise de 290)

Twedie, dans une péricardite, fait tirer d'abord 421 grammes, puis 720 grammes, puis 950, puis 1200, et arrive à 1440, puis le malade est soulagé.

Grégory fait perdre en quelques jours à une pleurétique 5520 grammes de sang.

Les saignées à outrance reparurent cependant au commencement de ce siècle sous l'influence de Broussais, et Bouillaud a été, avec les saignées coup sur coup, le dernier représentant de cette période, que Schneider (de Tubingue) a caractérisée d'*hématomanie*.

Les anciens pratiquaient la saignée au moyen de différents instruments. Le plus souvent on enfonçait d'un coup sec une flamme triangulaire appelée *fossorium* dans la veine. Cette pratique est encore conservée par les vétérinaires pour la saignée chez le cheval. On a retrouvé dans les fouilles de Pompéi un de ces fossorium.

On se servait aussi d'un instrument appelé *scalpellus*, et avec lequel on pouvait ouvrir la veine. Galien se servait d'un instrument tranchant qu'il décrivait sous le nom de φλεβοτόμος. Albucasis possédait trois espèces d'instruments pour effectuer la saignée : un scalpellus, véritable lancette ; un phlebotomus et une flamme analogue au fossorium.

Quant au mot *lancéole*, il n'aurait été introduit dans la chirurgie que dans la période du moyen âge, en 1220 (*a*).

(*a*) Journal, *Quelques considérations sur les principaux effets de la saignée dite générale* (Thèse de Strasbourg, 1867). — Bricheteau, *De la saignée, effets physiologiques et indications thérapeutiques* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXV, p. 261, 289, 341, 1868 ; art. SAIGNÉE, in *Dict. encycl. des sc. méd.*). — Saucerotte, *Bull. de Thérap.*, t. LI, 145 — Bazin, *Est-ne sanguinis motus circularis impossibilis ?* 1672.

Mais ils furent peu écoutés et l'on se rangea à l'avis de Botalli, plus connu sous le nom de Botal (1), qui comparait le sang malade à l'eau croupie, eau qui devient de plus en plus pure à mesure qu'on en retire du puits. « Le semblable, ajoutait-il, est du sang et de la saignée. »

Apogée de la saignée.

Mais c'est au dix-septième siècle que la saignée atteint son apogée, elle devient alors en France comme en Angleterre le système unique de traitement de toutes les maladies. On saigna alors les enfants comme les vieillards; les nouveau-nés ne sont pas à l'abri des phlébotomistes et l'on tire des kilogrammes de sang. Guy Patin saigne son confrère et ami Mentel trente-six fois de suite, et lui-même se fait saigner sept fois pour un simple rhume. Pitcarn retire pour un rhumatisme plus de 5 kilogrammes de sang, et Grégory pour une simple pleurésie donne issue à plus 6 kilogrammes. La médecine à cette époque était réduite à ces trois grands éléments : purgations, saignées et lavements, et la réponse du bachelier dans l'immortelle cérémonie du *Malade imaginaire*, est bien conforme aux idées de l'époque, lorsqu'il répond à toutes les questions qui lui sont adressées par les trois vers suivants :

Clysterium donare
Postea seignare
Ensuita purgare.

(1) Botalli, plus connu sous le nom de Botal, était médecin de l'Université de Paris; mais, dès 1571, nous le voyons médecin de Charles IX. Sa lutte contre la Faculté, et en particulier contre Donat, est restée célèbre. Ce dernier lui reprochait la hardiesse de ses saignées.

Il était un des plus grands partisans de la saignée, il saignait à outrance tous ses malades, et cela en se basant sur le principe suivant, qu'il exposait à son ami Etienne Pasquier, qui l'interrogeait sur la méthode sur les émissions sanguines : « Plus on tire de l'eau croupie d'un puits, plus il en revient de bonne; plus la nourrice est tetée par son enfant, plus elle a de lait, le semblable est du sang et de la saignée (*a*). »

(*a*) Botalli, *De curatione per sanguinis missionem, de incidendæ venæ, cutis scarificandæ, et hirudinum applicandorum modo*. Lugd., 1580; Antuerpiæ, 1583. — Etienne Pasquier, *Lettres*, liv. XIV, lettre XIX.

Quand on songe au nombre prodigieux de purgatifs ordonnés, à la quantité énorme de lavements administrés, aux flots de sang auxquels la saignée donnait issue, on ne peut s'empêcher de songer à cette réflexion philosophique de Bouley, médecin de l'hôpital Necker, qui, en présence des effets d'une médication des plus énergiques, s'écriait : « Un malade est plus résistant qu'on ne pense ! »

Cette manie de la saignée, après s'être calmée pendant quelques années, vers le milieu du dix-huitième siècle, reprit encore avec une nouvelle ardeur au début du dix-neuvième siècle et Bosquillon avec ses idées humorales, Broussais avec sa doctrine physiologique, Bouillaud avec son système des saignées coup sur coup, donnèrent un éclat nouveau à la pratique de la phlébotomie. Puis ce nouvel éclat s'éteignit peu à peu et aujourd'hui on peut dire que la prescription d'une saignée est chose exceptionnelle dans la pratique de nos hôpitaux et c'est à peine si, dans toute une année, j'ordonne une ou deux saignées. Peter a bien fait dans les dernières années quelques tentatives pour nous montrer les inconvénients d'un abandon aussi complet. Nous allons voir, par les plus récentes données de l'expérimentation, si la faveur dont a joui la saignée et l'abandon où elle se trouve aujourd'hui sont justifiés.

Nous devons diviser ici notre sujet en deux parties et étudier en particulier l'action des saignées générales et celle des saignées locales. Nous devons aussi dans chacun de ces chapitres examiner successivement le manuel opératoire, les effets physiologiques et enfin les indications et contre-indications des saignées générales ou locales.

Saignées générales.

Les saignées générales ou, pour parler plus correctement, la saignée se pratique, comme vous le savez, au pli du bras, et quoique sans doute parmi mon auditoire il en est beaucoup qui n'ont pas pratiqué ni même vu pratiquer de saignée, je ne puis ici, le temps me faisant défaut, vous décrire en détail le

manuel opératoire de cette saignée (1) et je vous renvoie à cet égard à vos manuels spéciaux de petite chirurgie. Cette ignorance de la saignée ne doit pas vous faire rougir, car elle résulte non pas de votre fait, mais bien de la parcimonie

(1) On a pratiqué la saignée sur bien des points; c'est ainsi que Gallien, Hippocrate et Celse pratiquaient la saignée des veines nasales internes; c'est ainsi que Rhazes, Avicenne, Paul d'Égine pratiquaient la saignée des veines de la langue, opération encore usitée de nos jours dans l'art vétérinaire; on a ainsi saigné successivement toutes les veines du corps.

Aujourd'hui la saignée se pratique exclusivement au pli du coude. On a inventé plusieurs instruments pour pratiquer la saignée, et en Allemagne on se sert encore aujourd'hui de phlébotomes mécaniques. Ils consistent en une boîte métallique dont on peut, par le moyen d'un ressort, faire sortir une lame qui vient sectionner la veine et dont on peut graduer l'enfoncement; les phlébotomes sont d'ailleurs peu usités.

Les veines les plus habituellement utilisées sont celles du pli du coude. Toutes peuvent être saignées. Cependant celle que l'on doit préférer à toutes est la veine médiane céphalique et il faut toujours se rappeler que la médiane basilique passe au-dessus de l'artère brachiale. C'est là un rapport bien important et qui explique les cas malheureux, où la saignée a déterminé des anévrysmes artérioso-veineux.

Pour obtenir le gonflement des veines on place au-dessus du pli du coude un bandage que l'on décrit sous le nom de *bandage circulaire de la saignée du pli du bras*. Pour augmenter ce gonflement, on fait des frictions ascendantes sur l'avant-bras et l'on fait fermer vigoureusement le poing, puis lorsque les veines sont suffisamment distendues, on procède à la saignée.

Ces dernières peuvent être faites au bras droit comme au bras gauche. Pour le bras droit, le médecin place le bras du malade sous son aisselle gauche, tandis que la main du même côté, tout en maintenant l'extension, fixe la veine que l'on doit couper; puis, la main droite munie de la lancette, lancette que l'on a ouverte de telle sorte que la lame fasse avec la chape un angle droit ou obtus, la plonge dans la veine. Ce dernier temps de l'opération doit être ainsi fait :

Le chirurgien, tenant la pointe de l'instrument, le fait pencher obliquement dans le vaisseau, il ponctionne d'abord, puis il élève la pointe de l'instrument en agrandissant l'incision. Il faut faire ce temps avec lenteur et bien exécuter les différents temps de l'opération.

Lorsque l'incision est faite on retire la lancette et avec le doigt de la main gauche qui fixait la veine on empêche le sang de jaillir au dehors. De la main droite on saisit le vase destiné à recueillir ce sang et on le place de telle façon que ce dernier y tombe directement, pour éviter ainsi au malade et à l'opérateur d'être tachés par le sang qui s'écoule de la saignée.

Lorsque l'écoulement de sang se fait mal, cela résulte de diverses circonstances parmi lesquelles il faut

avec laquelle on prescrit aujourd'hui la saignée dans nos services hospitaliers (1).

Quels sont les effets physiologiques des émissions sanguines? Ici nous avons à étudier les effets de la saignée sur la circulation du sang et sur le sang lui-même, et les modifications qui surviennent dans le fonctionnement des différents organes de l'économie. *Effets physiologiques des saignées générales*

Le sang est profondément modifié par les émissions sanguines et nous devons examiner successivement les modifications des globules et celles du sérum. Pour les globules sanguins nous passerons successivement en revue les hématies, les leucocytes et les hématoblastes.

Hayem nous a montré dans son beau travail (2) sur les modifications du sang, où je puise les principaux éléments de cette leçon, que toute émission sanguine, même faible *Action sur les globules rouges.*

placer le manque de parallélisme des plaies, la présence d'un peloton graisseux ou d'un petit caillot, ou bien encore de ce que la ligature du bras fait une pression trop forte.

Une fois la quantité de sang obtenue on lave la plaie et l'on fait un pansement simple au pli du coude.

La saignée est le plus souvent une opération des plus simples; cependant elle présente quelquefois de grandes difficultés, elle résulte surtout de l'embonpoint du malade et de la profondeur à laquelle se trouve placée la veine. Ces difficultés peuvent aussi provenir de l'indocilité du malade.

Les accidents qui peuvent accompagner la saignée sont nombreux; le plus grave de tous est l'ouverture de l'artère brachiale, puis viennent les phlegmons et surtout la phlébite, phlébite qui résulte soit de l'incurie dans laquelle l'opérateur a laissé ses instruments, soit du fait de l'opération elle-même.

(1) Amée Philippart (de Tournay) s'élève contre l'abandon des saignées. Il fait remarquer que cet abandon dépasse le but et qu'il serait peut-être utile de revenir à ces saignées dans le traitement des maladies aiguës. A propos de l'abandon des saignées, il cite les chiffres curieux que voici : c'est que les médecins des hôpitaux attachés au Bureau central n'ont prescrit en 1867, sur 8000 consultations, que deux saignées, en 1852, ils en avaient ordonné 1257 (*a*).

(2) Pour Hayem, une perte de sang unique, faible, ne dépassant pas 1,75 pour 100 du poids du corps, amène une anémie légère et un abaissement du nombre des globules qui persiste de dix à vingt jours. Lorsque l'hé-

(*a*) Philippart, *Des émissions sanguines dans le traitement des maladies aiguës Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 1883, t. XVII p. 128).

et ne dépassant pas 1,75 pour 100 du poids du corps, amenait une diminution dans le nombre et la qualité des globules qui persiste pendant dix à vingt jours. Lorsque l'hémorrhagie est forte ou lorsqu'on reproduit les saignées coup sur coup, la diminution des globules se poursuit et même augmente dans les huit jours qui suivent la pratique de la saignée.

Mais ce qu'il est important de noter, c'est que, à mesure que les globules se détruisent, il s'en produit d'autres avec une extrême rapidité. On voit aussi le nombre des hématoblastes augmenter après chaque saignée, dans de très notables proportions, et c'est ce qui a fait dire à Hayem que toute saignée amenait inévitablement une crise hématoblastique. Cette reproduction est même si rapide chez certains animaux qu'il est difficile chez le chien de produire un état anémique persistant par des saignées de moyenne intensité, même successives.

Sur les globules blancs.

Quant aux leucocytes, Weber (*a*) et Bauer avaient soutenu qu'ils augmentaient avec les saignées, Hayem affirme au contraire qu'il n'en est rien et que leur nombre reste le même avant et après les émissions sanguines.

morrhagie est forte, la diminution des globules rouges se poursuit ou s'élève huit ou neuf jours après l'hémorrhagie.

Hunerfauth et Buntzen étaient arrivés dans leurs expériences aux mêmes résultats.

Chez le chien, on parvient difficilement à produire une anémie considérable par les saignées et on ne peut abaisser le nombre des globules au-dessous de 200 000 sans amener la mort, cet animal reproduisant avec une extrême rapidité ses globules rouges.

Les saignées, d'après Hayem, amèneraient toujours une augmentation dans le nombre des hématoblastes et produiraient constamment ce qu'il appelle une crise hématoblastique (*a*).

(*a*) Weber, *Handbuch von Pitha und Billroth.* — Hayem, *Des modifications du sang*, 1882, p. 262. — Hunerfauth, *Einige Versuche über traumatische Anämia* (*Arch. f. Path. Anat. u. Phys.*, s. 310, 1872). — Buntzen, *Influence de l'alimentation et des saignées sur la constitution du sang.* Thèse de Copenhague, 1879). — Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, 259-268.

Action sur le plasma.

Les modifications apportées au plasma sanguin (1) sont moins connues que celles des globules. Ainsi, tandis que Prévost, Dumas et Jurgensen soutiennent qu'il y a augmentation de l'albumine, Becquerel et Rodier affirment qu'il y a diminution. Les mêmes hésitations se rencontrent pour la fibrine. Pour Andral, Gavarret, Schützenberger, Nasse, Seigmund, Mayer, Jurgensen, il y aurait une augmentation dans le chiffre de la fibrine; Magendie, Coze, Hirtz, Brucke prétendent au contraire qu'il y a diminution. Hayem partage

(1) Les saignées modifient le plasma, On a peu de renseignements précis sur les modifications apportées au chiffre de l'albumine.

D'après les données fournies par Prévost et Dumas, il y aurait une augmentation dans la quantité d'eau et d'albumine.

Jurgensen aurait, comme Prévost et Dumas, trouvé une augmentation de l'albumine, tandis que Becquerel et Rodier auraient trouvé, au contraire, une diminution.

Quant à la fibrine, on est en présence de deux opinions contradictoires. Andral, Gavarret et Schützenberger ont soutenu que les saignées augmentaient le chiffre de la fibrine et que le sang devenait plus coagulable. Bricheteau soutenait que c'était dès la seconde émission sanguine que cette augmentation dans le chiffre de la fibrine se produisait.

Nasse, Sigmund Mayer, Jurgensen, ont aussi constaté cette augmentation dans le chiffre de la fibrine.

Hayem, dans les recherches qu'il a faites, a montré que les saignées successives amenaient aussi une augmentation dans le chiffre de la fibrine.

Brucke, au contraire, soutient que la quantité de fibrine, loin d'augmenter, diminue constamment après une saignée. C'était là, du reste, une opinion que plusieurs auteurs, entre autres Magendie, Coze, Hirtz, avaient déjà soutenue.

D'Arsonval a trouvé constamment chez le chien, après l'opération de la saignée, de très notables proportions de peptones dans le sang. Ces peptones proviendraient de l'autodigestion qui se produit après chaque saignée (*a*).

(*a*) Prévost et Dumas, *Examen du sang et de son action dans les différents phénomènes de la vie* (*Ann. de chimie et de phys.*, t. XXIII, p. 51, 1825). — Jurgensen, *Blutentziehungen* (*Handb. der. allgem. Therapie*. Bd. I, p. 163, 1880). — Andral, Gavarret, Delafond, *Recherches sur la composition du sang de quelques animaux domestiques dans l'état de santé et de maladie* (*Ann. de chim. et de phys.*, t. V, p. 304, 1842). — Nasse, *Das Blut in mehrfacher Beziehung* (Habicht, Bonn, 1836). — Becquerel et Rodier, *Recherches sur la composition du sang dans l'état de santé*, etc. Paris, 1844; *Chimie patholog.* Paris, 1845. — D'Arsonval, *Sur la reconstitution du sang après les hémorrhagies* (*Soc. de biol.*, 14 février 1880, et *Gaz. méd.* 27 mars 1880, p. 164). — Brucke, *Ueber die Ursache der Gerinnung des Bluttes* (*Arch. f. Path. Anat. u. Phys.*, fasc. 100, n° 172, 1857, Bd XII).

l'avis des premiers expérimentateurs, et d'après ses recherches il a montré que des saignées successives amenaient une augmentation dans le chiffre de la fibrine.

A propos du plasma, signalons que d'Arsonval, après des saignées abondantes, y a toujours trouvé des peptones; c'est là un fait qui a une grande importance et qui nous montre les modifications apportées par la saignée dans la nutrition, les peptones étant le résultat d'une véritable *autodigestion* provoquée par chaque saignée.

Sur les gaz du sang.

Cette même modification sur la nutrition est encore constatée par l'abaissement dans la quantité de gaz dissous dans le sang (1); Lothar Meyer, Mathieu et Urbain, Vinay, Noël, ont en effet observé une diminution dans la quantité de l'acide carbonique, et surtout dans celle de l'oxygène.

Action sur la circulation.

La saignée a aussi une influence sur la circulation; d'abord elle modifie le pouls et Hayem encore ici nous a bien montré ces modifications sur la fréquence, la force et la forme du pouls. Il faut distinguer, dans ce cas, la saignée unique des saignées coup sur coup, et cette distinction doit toujours être faite lorsqu'on veut étudier les effets physiologiques des émissions sanguines.

Modifications du pouls.

Lorsqu'il y aura saignée unique, le pouls, une demi-heure après, se ralentit; lorsqu'au contraire il y a des saignées coup

(1) Lothar Meyer, Mathieu et Urbain, Vinay ont constaté une diminution dans la proportion de l'acide carbonique et surtout de l'oxygène du sang après les saignées. Pour Bert, Mathieu et Urbain et Noël, cette diminution serait peu appréciable. Hayem s'est livré à une étude attentive sur la capacité respiratoire du sang par rapport à l'hémoglobine; et, d'après ses conclusions, cette capacité respiratoire reste sensiblement proportionnelle au contenu hémoglobique (*a*).

(*a*) L. Meyer, *Die Gase des Blutes* (*Zeitschr. f. rat. Med.* Bd VIII, s. 256, 1857). — Mathieu et Urbain, *Des gaz du sang, expériences physiologiques sur les circonstances qui en font varier les proportions dans le système artériel* (*Arch. de phys.*, 1872). — Vinay, *Des émissions sanguines dans les maladies aiguës*. Thèse d'agrég., 1880). — P. Bert, *Leçons sur la physiologie comparée de la respiration*, 1870. — Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, 1882, p. 227.

sur coup, le pouls augmente de fréquence d'une façon sensible; en augmentant de fréquence, il diminue de force et sa forme prend alors celle que l'on observe dans les cas d'anémie ou d'insuffisance aortique. Les anciens attachaient une grande importance à cette action des émissions sanguines sur le pouls, ils soutenaient que la saignée *relevait le pouls*. On comprend facilement aujourd'hui que cette amplitude plus grande du pouls résulte non pas d'une énergie plus grande de la circulation, mais bien de la diminution de la tension vasculaire, par suite de la perte sanguine (1).

Action sur la pression sanguine.

Ces modifications du pouls tiennent en effet au trouble apporté à la pression sanguine. Car il est admis aujourd'hui, et cela par tous les expérimentateurs, Wolkmann, Nawrotzky, Gatzirck, Vorm-Muller, Vinay, Hayem (2), que les émissions sanguines diminuent la pression du sang, mais il faut pour que la diminution se produise et se maintienne des pertes de sang considérables, car, comme le font observer Vinay et

(1) On a étudié, au point de vue expérimental, l'influence de la saignée sur le pouls et on a observé des modifications dans la fréquence, la force et la forme.

Hayem a étudié cette influence dans les saignées uniques et dans les saignées coup sur coup. Dans les saignées uniques, il y a augmentation des pulsations pendant la saignée; mais cette augmentation cesse une demi-heure après la saignée. Quand l'hémorragie est mortelle, les pulsations augmentent d'abord, puis elles diminuent et deviennent irrégulières au moment de la mort.

Quand on pratique des saignées coup sur coup, l'augmentation des pulsations augmente avec le nombre des saignées. Le tableau suivant montre bien cette augmentation :

Saignée.	1re saignée.	2e saign. 24 hres pl. tard.	3e saign. 3 hres pl. tard.
Avant	122 p.	148 p.	188 p.
Pendant	164	204	240
Après 1/2 heure.	149	209	220
Après Immédt..	180	189	220

Pour la force, Vinay, d'après ces expériences, a conclu que la force du pouls diminue si le pouls s'accélère, ce qui est la règle avec les saignées de moyenne intensité. Enfin, quant à la forme, on observerait à la suite des saignées abondantes le caractère que l'on observe dans l'insuffisance et le rétrécissement aortiques (*a*).

(2) La saignée diminue la pression

(*a*) Hayem, *Modifications du sang*, p. 177. — Vinay, *Des émissions sanguines dans les maladies aiguës*. Thèse de concours, 1880, p. 25.

Arloing, ces dépressions circulatoires disparaissent avec une grande rapidité. Cette diminution dans la pression s'accompagne d'une vitesse plus grande du cours du sang, mais à condition toutefois que l'hémorrhagie ne soit pas trop considérable (1).

Action sur la respiration.

Ces modifications circulatoires entretiennent dans le fonctionnement des différents organes des troubles plus ou moins

du sang. Wolkmann a établi les chiffres suivants :

Pertes de sang.		Pression.
0.00		155
0.50 pour 100 du poids du corps.......		144
1.16	—	127
2.41	—	56
3.25	—	30

Nawrotzky, Gatzirck ont montré, en 1871, que les petites saignées ne modifiaient que très peu cette pression et que, même, elle était légèrement augmentée.

Vorm-Muller a montré que, pour qu'il y eût diminution, il fallait que l'hémorrhagie atteignît 3,73 pour 100 du poids de l'animal.

Vinay et Arloing ont établi les lois suivantes :

1° Que la saignée veineuse produit immédiatement une dépression considérable dans la pression des vaisseaux artériels correspondants;

2° Que l'équilibre se rétablit avec une extrême rapidité;

3° Que les saignées copieuses entraînent de grandes oscillations de pression.

Pour Hayem, on ne peut fixer aucune loi rigoureuse à propos de la pression du sang. Pour lui, l'abaissement ne serait pas progressif; à peine sensible dans le premier cinquième d'une perte de sang mortelle, c'est entre le premier et le deuxième cinquième que cet abaissement se ferait le plus rapidement. Il serait inappréciable dans les derniers temps de l'hémorrhagie (*a*).

(1) Wolkmann a démontré l'un des premiers qu'après les saignées la vitesse du cours du sang avait diminué, et Gatzirck a confirmé ses expériences.

Vinay est arrivé à des résultats opposés; pour lui, les saignées petites ou moyennes s'accompagnent d'une irrigation plus grande des tissus; lorsque la perte de sang devient plus considérable, au contraire, la marche du sang se ralentit et s'altère (*b*).

(*a*) Wolkmann, *Hemodynamik*, 1850. — Nawrotzky, *Ueber den Einfluss das Centrum der Nervivagi* (*Warschauer Universitäts Nachrichten*, n° 3, 1870). — Gatzirck, *Ueber den Einfluss der Blutentleerung auf die Circulation und ein Temperatur des Korpers* (*Centralbl. f. med. Wissensch.*, n° 53, p. 833, 1871). — Vorm-Muller, *Die Abhangigkeit des Arteriallen Druckes von der Blutmenge* (*Bericht und K. Gessels. d. Wiss. Math., Phys., Classe*, 1873). — Vinay, *Des émissions sanguines dans les maladies aigues*. Thèse agrég., p. 21). — Hayem, *Des modifications du sang*. Paris, 1882, p. 162.

(*b*) Wolkmann, *Hemodynamik*, 1850. — Gatzirck, *Ueber den Einfluss der Blutentleerung auf die Circulation und die Temperatur des Korpers* (*Centralbl. f. med. Wissensch.*, n° 53, p. 833, 1871).

profonds, les mouvements respiratoires, d'abord ralentis, deviennent alors plus fréquents et plus tumultueux à mesure que l'hémorrhagie devient plus considérable; mais lorsque l'émission sanguine est de moyenne intensité, elle diminue la dyspnée et c'est là un fait qui nous explique le soulagement éprouvé par le plus grand nombre des malades affectés de maladies du poumon à la suite des saignées (1). Les troubles respiratoires sont liés aux perturbations apportées au fonctionnement du système nerveux par les émissions sanguines.

Action sur le système nerveux.

Ce rôle du système nerveux rend en effet beaucoup plus complexe qu'on ne le suppose la question des effets physiologiques des émissions sanguines, et depuis que nous connaissons l'existence des nerfs vaso-moteurs, il faut faire jouer à l'influence nerveuse modifiée par les émissions sanguines un rôle tout aussi considérable, et peut-être plus important qu'à l'effet direct des hémorrhagies, sur les conditions mécaniques et physiques de la circulation.

Action sur la température.

Nous devons encore invoquer cette double influence à propos de l'action des saignées sur la température (2). La

(1) Leichtenstern a constaté une diminution du nombre et de la profondeur des respirations par les saignées moyennes. Bauer est arrivé aux mêmes résultats, mais lorsque l'hémorrhagie est plus considérable, cette diminution fait place à une augmentation. Dans les expériences de Hayem, les mouvements respiratoires augmenteraient et deviendraient de plus en plus irréguliers à mesure que l'hémorrhagie se produirait.

Ces modifications résulteraient d'anémies médullaires produites par les pertes de sang (*a*).

(2) Chez les animaux, on observe à la suite des saignées un abaissement de température. Les expériences de Marshal-Hall, de Bœrensprung, de Gatzirck et de Hayem sont absolument confirmatives à cet égard; chez l'homme, la température pathologique s'abaisserait aussi. Cependant, Thomas et surtout Lorain ont considéré cet abaissement comme passager et illusoire (*b*).

(*a*) Leichtenstern, *Zeitschrift f. Biologie*, Bd VII, 2 Hft. — Bauer, *Geschichte der Aderlasse*. München, 1870. — Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, 1880.

(*b*) Gatzirck, *Centralbl.*, 1871, p. 53. — Bœrensprung, *Muller's Archiv*, 1851, p. 126. — Hayem, *Modifications du sang*.

saignée abaisse la chaleur animale, et cela à l'état physiologique comme à l'état pathologique ; il me semble même qu'on n'a pas assez insisté dans ces derniers temps sur la valeur thérapeutique de ce puissant antithermique. Je n'en connais pas, pour ma part, de plus actif ou de plus efficace, et à voir ce qui se produit dans certaines pyrexies, comme la fièvre typhoïde, on est tenté de se demander s'il ne serait pas bon de revenir à la pratique des émissions sanguines, comme le faisaient nos pères.

Voyez ce qui se passe chez nos typhiques : lorsqu'il survient dans le cours de leur maladie une hémorrhagie un peu abondante, vous voyez immédiatement la courbe thermique s'abaisser, et cela non d'une manière passagère, mais d'une manière durable. Je sais bien que ce bénéfice est obtenu au prix d'une convalescence souvent longue et pénible, mais il n'en reste pas moins ce fait: c'est qu'en se plaçant exclusivement au point de vue de l'hyperthermie, la saignée est un puissant dépresseur de cette élévation de la température, et je suis étonné de voir un observateur comme Lorain considérer cet abaissement comme illusoire et passager.

La saignée n'agit pas seulement sur la circulation, sur la respiration, sur le système nerveux, sur la température, elle modifié l'être tout entier et les conditions mêmes de la nutrition.

Action sur la nutrition.

Toute saignée, comme l'ont montré Lépine, Bauer, Claude Bernard et surtout Hayem, active le mouvement nutritif, mais cette activité produit, si les émissions sanguine sont prolongées, une transformation graisseuse des différents organes et en particulier du cœur, et c'est là un point qu'il ne faut pas oublier (1).

(1) Expérimentalement, sous l'influence des saignées, au lieu d'obtenir un ralentissement des échanges nutritifs, il y aurait au contraire une

Résumé.

S'il me fallait donc vous résumer les effets physiologiques de la saignée, applicables surtout aux troubles pathologiques, je vous dirais : les émissions sanguines de moyenne intensité diminuent le nombre des globules, relèvent le pouls en affaiblissant la tension du sang, et elles abaissent la température ; mais leurs effets sont le plus souvent passagers, parce qu'elles provoquent une crise hématoblastique, crise qui tend à ramener le sang à l'état où il se trouvait avant les émissions sanguines, et si ces dernières se multiplient, les formations hématopoiétiques épuisent l'organisme et amènent promptement des désorganisation graves dans les différents viscéres.

Émissions sanguines locales.

Les émissions sanguines locales ont des effets généraux analogues aux saignées générales, mais elles ont aussi des effets locaux tout à fait différents. Le mode d'application de ces émissions sanguines locales est des plus variables, tantôt nous employons l'ouverture directe des veines, tantôt nous avons recours à des moyens mécaniques, comme des ven-

accélération ; les recherches expérimentales de Lépine arriveraient à ce résultat. Pour Claude Bernard, la saignée aurait pour effet constant d'accélérer et de provoquer les échanges organiques.

Bauer a étudié expérimentalement sur les animaux l'action de la saignée sur la nutrition, et il démontre, par l'examen des urines ainsi que par celui des gaz de la respiration, qu'il y a exagération dans les phénomènes de dénutrition et accumulation des matières grasses; il insiste surtout sur l'augmentation de l'urée qui se produit immédiatement après la saignée et qui persiste plusieurs jours.

Pour lui, la saignée ne produit pas une simple perte du liquide nourricier, mais amène encore une altération réelle des organes. Aussi, sauf dans l'asystolie, fait-il les réserves les plus extrêmes sur l'action thérapeutique des émissions sangines.

Il y aurait aussi une perturbation de nutrition sous l'influence des saignées répétées, perturbation caractérisée surtout par la transformation graisseuse des organes, et en particulier du cœur, comme Perl l'a démontré (*a*).

(*a*) Lépine, *Soc. de biol.*, 1880. — Perl, *Ueber den Einfluss der Anœmia auf die Ernœhrung des Herzmuskel* (*Virchow's Archiv*, 1873, p. 39, 51). — Bauer, *Ueber die Zersetzungsvorgœnhe ein Thierkoeper unter dem Einfluss von Blutentziehungen* (*Zeitschrift f. Biologie*, Bd VIII, Hft. 4, München, 1872).

touses scarifiées, ou à de certains annélides, comme les sangsues.

Saignées. locales

La saignée locale proprement dite, c'est-à-dire l'ouverture de certaines veines par la lancette, est tombée encore dans un abandon plus grand que la saignée du pli du coude ; cependant dans ces dernières années, Araujo, Chaparr (de Saint-Fort), Mestivier et surtout Aran ont voulu remettre en honneur la saignée des veines ranines, vantée autrefois par Hippocrate (1), Galien, Alexandre de Tralles; de leur côté, Seutin,

(1) Hippocrate pratiquait la saignée des veines sublinguales dans l'esquinancie. Celse insiste aussi sur la saignée de la langue et ce qu'il dit à ce sujet est caractéristique :

« Utilissimum est incidere satis al-
« tis plagis sub ipsis maxillis, supra
« collum et in palato circa uvam, vel
« eas venas quæ sub lingua sunt, ut
« per ea vulnera morbus erumpat. »

Cet avis était d'ailleurs partagé par tous les auteurs de l'antiquité et Galien, Cœlius Aurelianus, particulièrement Alexandre de Tralles, insistent surtout sur la saignée des sublinguales et même de la veine jugulaire.

A une époque plus rapprochée de nous, Guy de Chauliac, en 1363, recommande de ne saigner les *ranules* qu'après avoir ouvert les veines du du pied et du bras.

Forestus, en 1522, saignait ces mêmes ranules pour toutes les affections de la bouche. Lazard-Rivière recommande, en 1589, de ne saigner les ranines qu'après des saignées du bras. Sydenham veut aussi qu'on saigne, dans l'esquinancie, les ranines.

Quant au procédé opératoire, il consiste à ouvrir les ranules. Les auteurs anciens recommandaient, avant de faire cette saignée, de placer une ligature au cou. Mestivier, qui a voulu remettre en honneur cette saignée des ranines, dit qu'il suffit de faire tirer la langue, de la saisir et de l'élever en haut, puis avec une lancette d'inciser transversalement les veines ranines. Aran a beaucoup employé la saignée des veines ranines. Voici comment il la pratiquait :

On soulève la langue comme dans les cas précédents, puis on incise la veine ranine longitudinalement de haut en bas dans toute l'étendue de la veine ranine (*a*).

(*a*) Hippocrate, *De morbis*, liv. III, chap. X. — Celse, liv. II, chap. X, p. 81. — Lazard-Rivière, *Prax. med.*, lib. VIII, cap. VII, *De angina*. — Mestivier, *De la saignée des veines ranines dans les maladies du pharynx* (*Bull. de Thérap.*, t. LII, p. 12, 1857). — Araujo, *Traitement de l'angine par la saignée des veines ranines* (*la Union*, janvier 1853). — Chaparr (de Saint-Fort), *Saignée de la langue comme moyen abortif de l'angine maligne* (*Gaz. hebd. de méd.*, avril 1855). — Aran, *De l'emploi de la saignée des veines ranines dans les maladies du larynx, du pharynx*, etc. (*Bull. de Thérap.*, t. LII, p. 105, 1857).

Cruveilhier, Denucé (*a*), ont proposé de revenir à la saignée de la muqueuse nasale. Aujourd'hui, malgré ces tentatives, les saignées locales sont abandonnées, et nous ne nous servons plus que des ventouses scarifiées et des sangsues.

Les ventouses scarifiées (1) sont même aujourd'hui fort en usage, malgré notre répugnance à faire des émissions sanguines, et vous les voyez employées dans bon nombre d'affections et en particulier dans la thérapeutique oculaire. Des ventouses.

Ici encore comme pour la saignée, je vous renvoie à vos manuels de petite chirurgie, pour l'application de ces ventouses, vous rappelant seulement que sous le nom de *pneumoderne*, Montain (de Lyon), et sous celui de *térabdèle* (*b*), Dampiseau ont fait des ventouses analogues à celles que Heurteloup et plus récemment de Wecker utilisent encore aujourd'hui dans les affections inflammatoires de l'œil; ce sont là de véritables sangsues artificielles.

(1) Les ventouses sont constituées par des vases en verre que l'on applique sur la peau et où l'on pratique le vide soit au moyen de la chaleur, soit au moyen d'une pompe, soit au moyen d'une poire en caoutchouc.

Pour la chaleur on emploie la lampe à alcool ou bien encore, ce qui est beaucoup plus court, quelques morceaux de papier ou de charpie imbibés dans l'alcool que l'on fait brûler dans l'intérieur de la ventouse.

La ventouse à pompe est de beaucoup la plus commode.

Les ventouses en caoutchouc sont assez employées, elles sont dues à Blatin; cependant le vide fait par elles est peu énergique et très inférieur à celui produit par la pompe.

Enfin Junod a fait des ventouses à pompe très volumineuses, qui ont servi de base à la méthode thérapeutique qu'il a décrite sous le nom d'*hémospasie*.

Les scarifications peuvent être faites soit à la lancette ou au rasoir, soit avec un appareil connu sous le nom de *scarificateur*.

Boudu, Gama, Gigel, Krantz, Pasquier ont modifié plus ou moins le scarificateur habituel, mais ce dernier reste le plus souvent employé.

On a fait aussi de petits scarificateurs munis de ventouses, qu'on a décrits sous le nom de *sangsues artificielles;* c'est ainsi que l'on a la ventouse de Knussmann et Géorgie, celle de Heurteloup. Ces sangsues artificielles sont aujourd'hui absolument réservées aux affections oculaires.

(*a*) Denucé, *Saignée pratiquée sur la muqueuse nasale* (*Journ. de méd. de Bordeaux*, août 1856).

(*b*) Montain, *Du pneumoderme* (*Bull. de Thérap.*, t. XI, p. 211, 1833).

Des sangsues.

Quant aux sangsues véritables (1), elles nous rendent journellement, quoique nous en ayons restreint l'usage, de grands services (2). L'application de ces sangsues, les hémorrhagies qui en résultent, le moyen d'augmenter l'écoulement de sang ou de l'arrêter, ce sont là des points que vous connaissez tous et que vous apprenez au début de vos études médicales,

(1) La sangsue appartient à la classe des annélides et à l'ordre et à la famille des hirudinées. Les espèces que l'on emploie surtout en médecine sont la sangsue grise (*Hirudo medicinalis*), la sangsue verte (*H. officinalis*), qui est plus verdâtre que la précédente et a le ventre non maculé, la sangsue-dragon (*H. troctina*), qui a sur le dos six rangs de points roussâtres ou noirs.

Moquin-Tandon estimait qu'une sangsue officinale de petite taille peut absorber deux fois son poids de sang. Ces chiffres sont bien inférieurs à ce qui se passe en réalité, et cette quantité atteindrait près de 20 grammes de sang par sangsue. D'ailleurs, à cet égard, on divise les sangsues en deux groupes, les petites sangsues dites *filets*, et les grosses dites *vaches*. Les premières n'absorberaient que deux fois et demie leur poids de sang, les secondes plus de cinq fois.

On s'est efforcé d'augmenter la puissance absorbante du sang chez les sangsues et on a conseillé de pratiquer la *bdellatomie*, qui consistait à ouvrir le ventre de l'animal. C'est Piégu qui fut l'inventeur de ce procédé. Beer (de Berlin) a repris en 1863 les expériences de Piégu et paraît en avoir tiré de bons résultats.

Pour activer la prise des sangsues, on a conseillé soit de les essuyer dans un linge avant de les appliquer, soit de les tremper dans du vin.

On a recommandé plusieurs procédés pour arrêter les hémorrhagies produites par les sangsues. L'un des meilleurs consiste à fermer avec une serre-fine l'ouverture triangulaire faite à la peau.

(2) Pour juger de l'emploi toujours décroissant des sangsues, il suffit de se rapporter à la statistique publiée par Lasègue et Regnault, statistique qui montre la quantité de sangsues employées dans les hôpitaux de Paris de 1820 à 1875, et la somme dépensée à cet effet. Voici ces chiffres :

	Consommation moyenne annuelle.	Dépense annuelle.
1820-1824...	183000	10000 fr.
1824-1830...	500000	40000
1830-1842...	828000	90000
1842-1850...	430000	79000
1850-1855...	225000	45000
1855-1863...	138000	14000
1863-1870...	93500	6000
1870-1875...	52000	1800

On remarquera qu'à mesure que la consommation des sangsues diminue, celle de l'alcool augmente.

Il est bon de remarquer, à propos des chiffres fournis par Regnault et Lasègue, que, de 1820 à 1875, le nombre des malades soignés par les hôpitaux a augmenté considérablement, et qu'il était en 1875 le double, si ce n'est le triple de ce qu'il était en 1820 (*a*).

(*a*) Lasègue et Regnault, *La Thérapeutique jugée par les chiffres* (*Arch. gén. de méd.*, 6e série, t. XXIX, p. 21).

je n'ai donc pas à y revenir, mais il me faut ici vous montrer quels sont les effets physiologiques et thérapeutiques que déterminent ces saignées locales, effets qui priment en quelque sorte ceux des émissions sanguines générales.

Action physiologique des sangsues locales.

Les émissions sanguines locales, qu'il s'agisse de véritables saignées locales, de ventouses ou de sangsues, ont une double action, un effet général, un effet local : lorsqu'elles entraînent une abondante perte de sang, elles produisent les mêmes modifications que les émissions sanguines générales, et l'on peut observer à leur suite le relèvement du pouls, la diminution de la pression sanguine et l'abaissement de la température ; mais leur effet le plus sensible et celui que nous recherchons le plus, c'est l'effet local. Cet effet est double lui-même il résulte d'une part de l'hémorrhagie produite et d'autre part de l'action révulsive provoquée par la douleur.

Pour ce qui est de l'hémorrhagie, l'action anémiante n'a pas lieu seulement au point où l'on a appliqué les sangsues ou les ventouses, mais elle retentit plus ou moins loin. Malgré les affirmations de Binz et de Struthers, je persiste à penser avec Johnson que ce retentissement peut atteindre une zone assez étendue, et cela surtout grâce aux communications vasculaires qui unissent certains organes à certains points de la peau, et grâce aussi à la connexion intime des filets nerveux cutanés, qui tiennent sous leur dépendance l'innervation vaso-motrice dos organes situés plus profondément.

Le rôle de la douleur locale déterminée par les piqûres est aussi important que celui de l'hémorragie. Nous avons d'abord ici un effet substitutif, puis une action vaso-motrice; nous savons en effet, et j'ai insisté sur ce point à propos de la méthode révulsive appliquée au traitement des maladies de la moelle (*a*), que la révulsion produite en un point de la

(*a*) Voir *Traitement des maladies du système nerveux. Leçon sur le traitement des myélites.*

peau amène l'anémie des organes situés plus ou moins profondément. Aussi les saignées locales sont-elles restées comme un de nos agents les plus puissants de thérapeutique pour combattre l'élément congestif et l'élément douleur, et surtout l'association de ces deux éléments.

J'arrive maintenant au point le plus délicat de la question que j'ai à traiter devant vous, je veux parler des indications des émissions sanguines générales ou locales ; commençons par les premières.

Indications des saignées générales.

Si l'on s'en rapporte aux effets physiologiques de la saignée, on voit que ces effets sont très passagers et ne peuvent être durables qu'à deux conditions, ou bien qu'on fasse des saignées extraordinairement abondantes ou bien qu'on pratique des émissions sanguines coup sur coup, et l'on comprend facilement la manière d'agir des anciens et surtout celle de Bouillaud, qui, pour obtenir de la phlébotomie des effets persistants, soutenaient la doctrine de la saignée coup sur coup. Il étaient dans la logique des faits.

Mais, à côté des résultats ainsi obtenus, il faut bien mettre en lumière que les saignées coup sur coup, malgré les crises hématoblastiques qu'elles déterminent, produisent une anémie persistante, et surtout une tendance à la dégénérescence graisseuse de différents viscères, et l'on peut se demander alors si les inconvénients et les dangers qui résultent de ce double état pathologique ne compensent pas, et bien au delà, les faibles bénéfices que l'on obtient par la pratique de ces saignées. Aussi aujourd'hui, tout compte bien établi, est-on d'avis de ne retirer de la saignée que les effets passagers qu'elle peut produire, et ne l'applique-t-on qu'aux congestions passives et actives des différents organes.

Dans les congestions.

Il est surtout un cas où cette déplétion, si passagère qu'elle soit, du système circulatoire par la saignée, peut nous rendre quelque service, c'est lorsqu'il s'agit de ces congestions pul-

monaires qui accompagnent l'asystolie, surtout celles qui ne sont pas liées à une dégénérescence graisseuse du cœur. On comprend qu'à ces périodes asphyxiques des affections cardiaques, il suffise d'une déplétion passagère pour permettre au cœur de reprendre son rhythme habituel. J'ai d'ailleurs insisté sur ce point à propos du traitement des maladies du cœur (*a*).

Dans les phlegmasies.

Dans les phlegmasies proprement dites, en dehors de la période congestive, les émissions sanguines, une fois l'exsudat formé, ont peu ou pas d'influence et j'ai déjà discuté avec vous cette question au sujet d'une des inflammations où la saignée avait été le plus employée, à propos du traitement de la pneumonie (*b*).

Impuissante à arrêter la marche d'un travail phlegmasique, la saignée cependant peut jouer un rôle prophylactique dans ces mêmes phlegmasies, et si la méthode expérimentale ne nous rend pas un compte suffisant de ces faits, la clinique, et surtout la clinique chirurgicale, nous montre à chaque instant l'heureuse influence des saignées générales pour éviter les phénomènes inflammatoires que déterminent les traumatismes. Aussi la saignée, à peine pratiquée dans nos services de médecine, l'est-elle encore dans les services de chirurgie.

Dans les fièvres essentielles.

Dans le groupe des fièvres essentielles, la saignée ne peut jouer qu'un rôle antithermique, et je reviendrai sur ce point lorsque nous nous occuperons du traitement de ces fièvres. Mais ce rôle antithermique est acheté par un trouble profond apporté à l'économie, sans pour cela détruire la cause même des accidents fébriles. Les doctrines microbiennes, qui jouent à notre époque un rôle si considérable

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies du cœur. Leçons sur les Congestions passives dues aux maladies du cœur.*

(*b*) Voir t. II, *Maladies du poumon. Leçons sur le traitement de la pneumonie.*

dans la pathogénie des maladies infectieuses, nous expliquent bien l'impuissance de la saignée contre de pareils états, puisque ces émissions sanguines n'empêchent en aucune façon le développement de ces organismes dans la masse du liquide sanguin.

Dans les fièvres inflammatoires.

La saignée serait plus indiquée dans les fièvres inflammatoires ou du moins dans celles qui accompagnent les phlegmasies locales, fièvres qui présentent souvent une grande élévation de température, comme dans la pneumonie. Lorsqu'on se reporte aux effets physiologiques des émissions sanguines, on comprend facilement comment une pareille médication avait été adoptée par l'universalité des médecins, puisque, s'adressant à une affection qui, par son évolution normale, tend à guérir spontanément, les saignées et surtout celles faites coup sur coup diminuaient l'oppression du malade, abaissaient sa température et relevaient son pouls, mais on ignorait alors à quel prix on achetait cette amélioration passagère.

Cependant, dans certains cas d'empoisonnement du sang, de nature encore fort obscure, la saignée a une heureuse influence : c'est ainsi que dans l'éclampsie la saignée générale, appliquée très largement, a fait disparaître les attaques convulsives, et tous les auteurs qui ont écrit sur ces sujets paraissent d'accord sur l'utilité de cette médication, sans que nous puissions expliquer dans ces cas la véritable action curatrice de ces déplétions sanguines (1).

Comme vous le voyez, messieurs, les émissions sanguines générales ne sont plus indiquées, en dehors de l'éclampsie, que dans les états congestifs, surtout lorsque ces états congestifs tiennent à un trouble passager de la circulation cardio-

(1) Baudelocque affirmait que rien ne saurait remplacer la saignée dans les convulsions des femmes enceintes. Mme Lachapelle partage le même avis. Depaul a appliqué très largement la méthode des émissions sanguines. Il

pulmonaire, et encore dans ces cas, les effets obtenus par ces émissions sanguines ne seront-ils que les plus passagers.

Indications des émissions sanguines locales.

Les émissions sanguines locales, par leur double action révulsive et décongestionnante, ont des applications beaucoup plus nombreuses et l'on comprend que dans les cas de congestion locale avec manifestations douloureuses on ait recours à ces émissions sanguines locales. C'est ainsi que dans la pleurite qui accompagne la pneumonie et la pleurésie, les ventouses scarifiées et les sangsues peuvent nous donner de bons résultats; c'est ainsi que dans les congestions de la moelle, dans les néphrites inflammatoires, dans certaines congestions du foie et de l'utérus, vous nous voyez encore user de ces émissions sanguines locales. Comme dans les émissions sanguines locales, les effets révulsifs sont plus puissants que ceux de la perte de sang, on comprend la supériorité des ventouses scarifiées sur les sangsues; aussi les premières sont elles plus employées que les secondes, et

tire jusqu'à 2000 grammes de sang. Voici, d'après Carpentier, le résultat de sa pratique.

A la Maternité :

Saignée simple..	36 pour 100 de morts.		
— répétée.	33	—	—

Autres observations :

Saignée simple..	30.6 pour 100 de morts		
— répétée.	21.6	—	—

On peut conclure de ces chiffres que la répétition de ces émissions sanguines a donné de meilleurs résultats que la phlébotomie simple, d'autant mieux que, dans le premier cas, il s'agissait probablement des cas plus graves, puisqu'on a dû revenir à l'opération.

Peter est revenu encore sur cette question, et conclut aussi à l'application des saignées, — non seulement comme moyen curatif, mais encore comme moyen préventif. — On a même conseillé d'employer les émissions sanguines dans tous les cas de convulsions urémiques, et Fonssagrives et Peter ont cité des cas de guérison très prompts par l'emploi de ces saignées (*a*).

(*a*) Lachapelle (Mme), *Pratique des accouchements*, t. III, p. 29 et 30. — Depaul, *Bull. de l'Acad. de médec.*, 1854. — Charpentier, *De l'influence des divers traitements sur les accès éclamptiques*. Th. d'agrégation, 1872. — Peter, *Leçons de clin. méd.*, t. II. — Fonssagrives, *Considérations pratiques sur l'action déplétive des émissions sanguines générales* (*Bull. de Thérap.*, t. II, p. 5, 1859).

tend-on dans presque tous les points de l'économie à substituer les scarifications aux sangsues.

Telles sont, messieurs, les considérations que je voulais vous présenter sur les émissions sanguines, elles vous montrent le rôle modeste, mais utile, qu'elles sont désormais appelées à jouer dans la thérapeutique, et elles vous montrent aussi que, malgré les attaques si vives dont elles ont été l'objet et la décadence où elles se trouvent aujourd'hui, elles ne doivent pas être complètement abandonnées.

Dans ma prochaine leçon je m'occuperai d'une des conséquences de ces émissions sanguines, je veux parler de l'anémie et du traitement que nous devons y opposer.

TROISIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ANÉMIES

SOMMAIRE. — Historique. — De l'anémie et de la chlorose. — Des différentes espèces d'anémies. — Altération du sang dans les anémies. — Des globules rouges. — Leur composition. — De l'oxyhémoglobine. — De l'évolution des globules. — Des anémies essentielles et symptomatiques. — De la chlorose. — De l'importance de la numération des globules et du dosage de l'hémoglobine. — Traitement des anémies. — Traitement pharmaceutique. — Du fer. — Historique. — De l'action du fer. — De l'absorption du fer. — De l'élimination du fer. — Du mode d'introduction du fer. — Des préparations ferrugineuses. — Du fer réduit. — Des oxydes de fer. — De l'oxyde de fer dialysé. — Des sels ferreux et ferriques. — Des préparations ferrugineuses en général. — Des eaux ferrugineuses. — Des eaux ferrugineuses artificielles. — Choix d'une préparation ferrugineuse. — Des inconvénients de la médication ferrugineuse. — De la constipation. — De la coloration des dents. — Des douleurs stomacales. — Des quantités de fer absorbées par jour. — De l'action spécifique du fer. — Des médications adjuvantes. — Du manganèse. — De l'arsenic. — De l'hydrothérapie. — De l'aérothérapie. — Traitement hygiénique. — De l'alimentation. — Faut-il traiter tous les cas de chlorose? Des anémies pernicieuses. — Leur traitement.

Il n'est pas, messieurs, de maladies plus fréquentes que l'anémie et l'on a pu dire avec juste raison que notre époque était le siècle des anémiques, vous ne serez donc pas étonnés si j'insiste sur le traitement de ces affections.

Depuis que le professeur de la faculté de Montpellier, Varandal (1), a introduit, en 1620, le mot de *chlorose* dans la Historique.

(1) Si les anciens connaissaient à coup sûr l'anémie, ils en ont fort peu parlé dans leurs ouvrages. Dans Hippocrate, on trouve bien le mot ἄναιμα qui s'applique à des individus chétifs et exsangues. Galien, qui a servi de guide à toutes les générations médicales jusqu'au dix-septième siècle, ne fait pas mention de l'anémie.

En 1620, Varandal, qui s'intitule Varandœus, dans son traité des maladies des femmes, signale les pâles couleurs auxquelles il propose le nom de *chlorose*. Au dix-huitième siècle,

pathologie et que Daumius a écrit le mot d'*anémie* un siècle plus tard, on a longuement discuté sur ces deux affections, en 1706, Euth proposait de donner le nom *oligaimie* pour caractériser le défaut de sang. Quelques années plus tard, en 1732, l'on trouve pour la première fois le nom d'*anémie* dans une thèse inaugurale soutenue par Daumius, sous la présidence de Mich. Alberti. Enfin, en 1759, Lieutaud, dans son précis de médecine pratique, décrit, sous le nom d'*anemia*, l'inanition des vaisseaux. Puis paraissent en Allemagne les thèses importantes de Kutter et Behr, passées en 1764 et 1776, sous la présidence d'Isenflamm, sur l'anémie.

Malgré ces travaux, l'anémie n'était admise en France que dans des cas exceptionnels; Bouillaud, en 1833, en faisant connaître les souffles vasculaires anémiques, Piorry en signalant les anémies locales et les anémies générales, enfin les travaux d'hématologie moderne permirent de mieux connaître l'anémie.

Mais alors survinrent les divisions nombreuses correspondant aux diverses variétés d'anémies qu'on venait d'étudier, et l'on s'efforça d'établir entre l'anémie et la chlorose des distinctions plus ou moins précises, distinctions basées surtout sur les altérations du sérum et les altérations des globules. Ainsi, Germain Sée admet quatre types chroniques de l'anémie : 1° l'oligaimie, correspondant à une diminution dans la masse totale du sang; 2° l'anémie globulaire; 3° hydrémie caractérisée par l'augmentation des principes aqueux du sérum; enfin, 4° la désalbuminémie, dans laquelle il y a diminution dans le chiffre de l'albumine.

De plus, il établit une distinction entre la chlorose et les anémies. Pour lui, la chlorose est une anémie globulaire par suite des besoins nutritifs que réclament les fonctions de reproduction et d'accroissement.

Jaccoud distingue l'anémie de la chlorose. Dans la chlorose, l'altération du sang ne porterait que sur les globules, et ce serait une anémie globulaire essentielle. Dans les anémies, il y aurait, au contraire, modification dans les autres éléments constitutifs du sang.

On distinguerait dans le genre anémie les espèces suivantes : 1° une anémie vraie ou posthémorrhagique; 2° une anémie séreuse ou polyémique; 3° une anémie albumineuse ou hydrémique; 4° enfin, une anémie globulaire ou chlorose.

Hayem a montré que dans la chlorose il n'y avait pas aglobulie proprement dite, mais bien un trouble dans l'évolution et le développement complet des hématies (*a*).

(*a*) Varandœus, *De morbis mulierum*. Monspes., 1620, in-18, liv. I[er], chap. I[er]. — Euth, *Eph. nat. cur.*, déc. 3, ann. IX, obs. XLVIII, p. 70. — Daumins, Diss. inaug. *Med. de anemia*. Halæ, in-16, 1832. — Lieutaud, *Préc. de méd. prat.* Paris, 1865, in-18, t. I[er], p. 122. — Kutter, Diss. inaug. *De anemia vera*. Erl., 1764. — Behr, Diss. inaug. *De anemia spuria*. Erl., 1766. — Bouillaud, *Journ. hebd.*, 1833, t. IX, p. 578. — Piorry, *Traité des altérations du sang*. Paris, 1836, in-18, p. 21. — G. Sée, *Leçons de pathologie expérimentale, du sang et des anémies*, 2[e] tirage. Paris, 1867, p. 38 et 244. — Jaccoud, *Path. int.* Paris, 1871, t. II, p. 819. — Hayem. *Des caractères anatomiques du sang dans les anémies* (3 notes in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, juillet 1876). — Moriez, *De la chlorose*. Thèse d'agrégation, 1880.

les uns voulant en faire des maladies distinctes, les autres, au contraire, les rapprochant dans une même description, et l'on a cherché successivement pour baser ces opinions opposées des arguments dans la clinique et des arguments dans l'examen chimique du sang.

Différentes espèces d'anémies.

Les progrès incessants qu'ont fait faire les sciences physiques et chimiques à l'étude du fluide sanguin nous permettent de connaître aujourd'hui la véritable nature des anémies. D'abord caractérisées par une diminution dans la masse totale du sang, les anémies ont été ensuite considérées comme résultant des modifications apportées dans les divers éléments constitutifs de ce liquide et, selon la substance qui était atteinte, on établit les diverses variétés d'anémie : anémie globulaire essentielle, anémie hydrémique, anémie polyémique suivant que les globules seuls étaient diminués en nombre, ou bien qu'il y avait prédominance des éléments séreux ou bien encore diminution dans le chiffre de l'albumine, c'est-à-dire des albuminémies, comme le dit Germain Sée.

Altérations du sang dans les anémies.

Aujourd'hui ces distinctions doivent disparaître, non pas par suite de l'absence d'altérations des éléments constituants du sang en dehors des globules, mais parce que ces altérations sont variables et ne sont basées sur aucun chiffre bien positif, tandis que, au contraire, par suite de la découverte des procédés qui nous permettent non seulement de numérer les globules, mais encore d'en juger la qualité, nous pouvons par cet examen des globules sanguins baser l'étude entière des anémies. Ici encore c'est au professeur Hayem que nous devons les travaux les plus importants et les plus décisifs sur les caractères du sang chez les anémiques.

Des globules rouges.

Constitués par une trame organique solide, pourvus même, si l'on en croit les dernières recherches de Ranvier,

d'une membrane sphérique, les globules rouges (1) ou hématies circulent en nombre considérable dans le liquide sanguin.

Leur composition.

Dépourvus de noyaux du moins habituellement, en dehors de la vie intra-utérine, ayant une forme distincte bien caractéristique, ces corpuscules sanguins ont une composition

(1) La découverte des globules sanguins fut une des premières applications du microscope, qui eut lieu au commencement du dix-septième siècle. C'est en 1661 que Malpighi aperçut dans le sang du hérisson des corpuscules rouges et arrondis qu'il considéra comme des globules de graisse. Swammerdam avait bien fait, quelques années auparavant, en 1658, la découverte de ces globules chez la grenouille, mais ces recherches n'avaient pas été publiées. En 1673, Leuwenhoek montra que ces globules sanguins existaient dans le sang de tous les animaux et que c'était à eux que l'on devait la coloration rouge de ce liquide. Enfin, en 1778, Hewson compléta cette découverte et étudia la structure de ces corps, leur forme, leurs dimensions, et fit paraître sur l'étude des particules du sang un ouvrage des plus importants.

Aujourd'hui nous connaissons d'une façon précise la constitution de ces hématies. Chez l'homme, ces globules ont une forme de disques circulaires aplatis à leur centre ; ils sont ovales et elliptiques chez les caméliens, les oiseaux, les poissons et les reptiles.

Leurs dimensions sont variables suivant les espèces et obéissent à deux grandes lois posées par Milne-Edwards, d'abord ; dans l'ensemble de l'échelle animale, à mesure que l'organisme se perfectionne, les globules deviennent plus petits; d'un autre côté, chez un animal d'un même groupe zoologique, plus la respiration est active, plus les globules sont petits.

Chez l'homme, ces dimensions, d'après Hayem, varieraient de $5\mu,5$ à $8\mu, 6$ ($\mu = 0^{mm}, 001 = 1$ millième de millimètre). Sur 100 globules rouges, Hayem en compterait 75 de grosseur moyenne ($7\mu, 5$), 12 gros et 12 petits.

Le nombre de ces globules est des plus considérables. Hayem l'a fixé à 5 millions par millimètre cube.

La structure des globules a été l'objet de nombreux travaux dont les plus importants et les plus récents sont ceux de Rollet et de Ranvier. Rollet avait soutenu que les hématies étaient dépourvues d'enveloppe et étaient constituées par une trame organique solide, molle, incolore, qu'il a nommée *stroma* et qui serait imbibée comme une éponge d'un liquide coloré qui serait l'hémoglobine. Ranvier a soutenu, au contraire, qu'il existait une membrane périphérique d'enveloppe au globule.

Aujourd'hui, seul, Sappey soutient l'existence d'un noyau dans le globule sanguin de l'homme; ce noyau n'existerait que dans les globules elliptiques que l'on retrouve dans le sang du fœtus et dans le groupe des mammifères, dans le sang des caméliens.

Hayem a trouvé d'une façon exceptionnelle, et en particulier dans un cas de leucocythémie, des globules nucléés. Pour reconnaître ces globules, il faut employer un réactif co-

chimique aujourd'hui bien connue (1), ils sont constitués par une matière albuminoïde, la globuline, et renferment en outre de la lécithine, de la cholestérine et des matières animales, mais ce qui caractérise surtout ces globules, c'est la présence d'une matière azotée complexe, colorée en rouge,

orant, soit l'eau iodo-iodurée, soit l'hématoxyline (*a*).

(1) D'après Hoppe-Seyler et Judëll, voici la composition chimique dës globules chez certains animaux, soit à l'état sec, soit à l'état humide.

Globules secs :

	Globules d'hommes. I.	Globules d'hommes. II.	Globules de chien.	Globules de hérisson.	Globules d'oie.	Globules de couleuv.
Hémoglobine.........	867.9	943.0	864.0	922.5	625.5	467.0
Matières albuminoïdes et nucéine..........	122.4	51.0	125.5	70.1	364.1	458.8
Lécithine............	7.2	3.5	5.9	7.4 (lécithine et cholestérine)	4.6	85.0 (lécithine et cholestérine)
Cholestérine.........	2.5	2.5	3.6		4.8	
Autres matières organiques..................					65.7	

Globules humides :

	Globules de chien.	Globules de bœuf.	Globules de porc.
Eau..........	569.03	599.9	632.1
Matériaux solubles.....	430.07	400.1	367.9
Hémoglobine.	412.51 (hémoglobine et matières albuminoïdes)	280.5	261.9
Matières albuminoïdes...		107.3	86.1
Cholestérine..	1.26	7.5 (cholestérine, lécithine et matières extractives)	12.0 (cholestérine, lécithine et matières extractives)
Lécithine	7.47		
Matières extractives...	2.97		
Sels minéraux	6.49	4.8	8.9

Quand aux substances minérales, elles seraient les suivantes d'après Schmidt : 1 000 grammes de globules renfermeraient les quantités de sels suivantes :

	Homme de 25 ans.	Femme de 30 ans.
Chlorure de potassium.	$3^{g}.679$	$3^{g}.414$
Sulfate de potassium..	0.132	0.157
Phosphate basique de potassium..........	2.343	2.108
Phosphate basique de sodium.............	0.633	»
Phosphate tricalcique .	0.094	0.218 (phosphates tricalcique et trimagnésique)
— trimagnésique	0.060	
Soude................	0 134	0.205
Potasse...............	»	0.857
	$7^{g}.075$	$6^{g}.959$

(*a*) Malpighi, *Exercitatio de fomento pinguedine et adiposis ductibus* (*Opera omnia*, t. II, p. 42). — Swammerdam, *De sanguinis circuitu in rana adulta* (*Biblia naturæ*, 1738, t. II, p. 83). — Leuwenhoek, *Opera omnia seu arcana naturæ detecta*, 1719 à 1722. — Hewson, *Transactions philosophiques*, 1770. — Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie*, t. I[er], p. 41. — Hayem, *Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du sang*. Paris, 1878, p. 5. — Sappey, *Des éléments figurés du sang*. Paris, 1881. — Rollet, *Sitzungsberichte der Wiener Akad. der Wissensch.*, t. XLVI, mai 1862. — Ranvier, *Recherches sur les éléments du sang* (*Arch. de physiol.*, 1874, p. 790). — Hayem, *Des globules rouges à noyau dans le sang de l'adulte* (*Arch. de physiol.*, 1883, t. I[er], 1[er] mars 1883).

(*b*) Würtz, *Traité de chimie biologique*, p. 291 et 296.

cristallisable, renfermant une notable proportion de fer (1), l'oxyhémoglobine (2).

De l'oxyhémoglobine.

Cette oxyhémoglobine est le véritable facteur du pouvoir respiratoire du sang ; elle présente à l'examen spectral des raies caractéristiques que je vous montre dans le dessin ci-joint, et lorsqu'elle est dépouillée de son oxygène, elle constitue alors ce qu'on nomme l'hémoglobine réduite qui offre, et c'est là un point bien important, un examen spectral tout à fait différent, et dont vous jugez bien les dis-

(1) Voici, d'après Pelouze, les quantités de fer contenues dans 100 parties de diverses espèces de sang.

	Maximum.	Minimum.
Homme........	0g.0537	0g.0506
Bœuf	0 .0540	0 .0480
Porc	0 .0595	0 .0506
Oie	0 .0358	0 .0347
Poulet.........	0 .0357	»
Grenouille.....	0 .0425	»

Boussingault a donné les chiffres suivants :

	Fer (mét.).
100 grammes de sang d'homme renferment....	0g.051
100 grammes de sang de bœuf renferment	0 .048

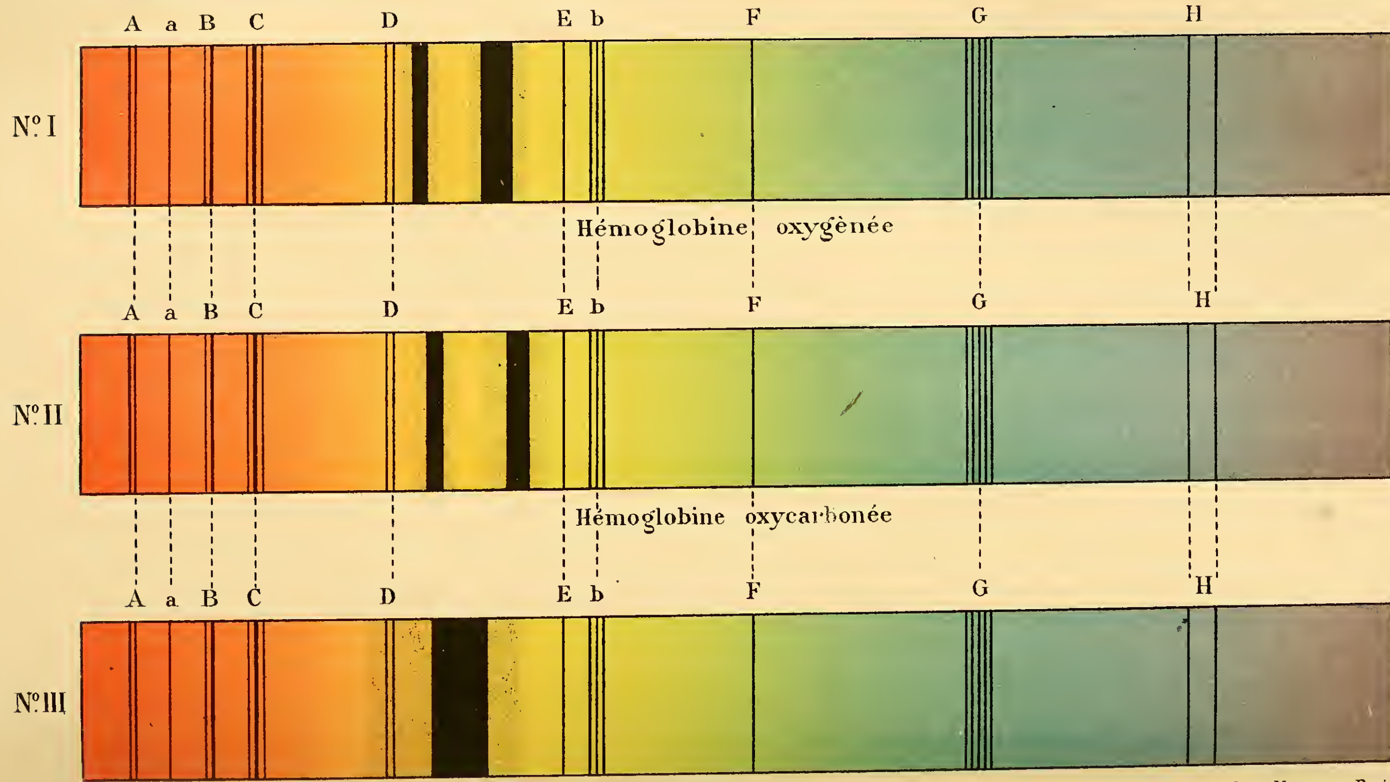
(2) L'hémoglobine est la partie la plus importante de la composition chimique des globules sanguins. Pour Wurtz, cette hémoglobine ne devrait pas être comptée parmi les matières albuminoïdes. Elle est constituée essentiellement par une matière cristallisable à laquelle on donne le nom d'*oxyhémoglobine*. La forme de ces cristaux varie suivant le sang qui l'a fourni (sang veineux ou artériel) et suivant l'espèce animale où il a été recueilli. Soumise à l'analyse spectrale, elle présente deux bandes d'absorption situées entre les raies D et E du spectre solaire et séparées par une raie lumineuse colorée en jaune verdâtre.

Lorsqu'on met en contact l'oxyhémoglobine avec un corps avide d'oxygène, on obtient alors l'hémoglobine réduite qui se distingue de la précédente en ce qu'elle n'est plus cristallisable et qu'au lieu de présenter deux bandes d'absorption elle n'en présente plus qu'une seule à la place de la bande vert jaunâtre qui séparait les deux bandes d'absorption du spectre de l'oxyhémoglobine.

En présence des acides et des alcalins, l'hémoglobine se dédouble en une substance albuminoïde coagulable et un pigment ferrugineux, l'hématosine, que Lecanut décrivait sous le nom d'*hématosine ;* cette hématosine pourrait se combiner à l'acide sulfurique et donner ainsi naissance à un nouveau corps auquel on a donné le nom d'*hémato-phorphyrine*. Elle se combinerait aussi à l'acide chlorhydrique et formerait le chlorhydrate d'hématine ou d'hémine (*b*).

(*a*) Pelouze, *Acad. des sc.*, *Compt. rend.*, t. LX, p. 880. — Boussingault, *Acad. des sc.*, *Compt. rend.*, t. LXXV, p. 231.
(*b*) Würtz, *Traité de chimie biologique*, p. 297.

Par le Docteur, Dujardin-Beaumetz.



O. Doin, Editeur, Paris

Imp. Monrocq, Paris

ANALYSE SPECTRALE DE L'OXYHÉMOGLOBINE

semblances en comparant les deux figures que je mets sous vos yeux. En dehors de cette hémoglobine réduite, l'oxyhémoglobine donne lieu à d'autres corps de décomposition, ce sont l'hématine, l'hémochromogène, l'hémine et l'hématoïdine.

L'hémoglobine, et c'est là le point capital de son action, se combine, comme vous venez de le voir, avec l'oxygène, mais cette combinaison est faible et tous les corps avides d'oxygène et même les gaz indifférents possèdent la propriété de soutirer à l'oxyhémoglobine son oxygène et à la transformer en hémoglobine réduite. Dans cette combinaison de l'oxygène à l'hémoglobine, on a fait jouer un rôle très important au fer, partie constituante de l'hémoglobine et qui lui donne sa coloration rouge; cependant nous n'avons rien de précis à ce sujet, et nous ne pouvons faire à cet égard que des hypothèses.

Vous savez, par ce que je vous ai dit dans la leçon précédente, que nous dosons d'une façon approximative cette hémoglobine, soit en employant le procédé si simple et si clinique de Hayem, soit en usant de l'analyse plus compliquée et plus précise de Quinquaud. Telle est la constitution des hématies.

Pardonnez-moi les détails dans lesquels je viens d'entrer, détails un peu en dehors du sujet habituel de ces leçons, mais ces développements sont absolument nécessaires, comme vous le verrez, pour étudier la valeur des diverses médications conseillées dans l'anémie. Cette dernière, en effet, résultant d'une affection localisée aux globules sanguins, il est absolument nécessaire que nous connaissions d'une façon précise et la constitution de ces globules et leur évolution. Je viens d'accomplir la première partie de ma tâche, je passe maintenant à la seconde, c'est-à-dire à l'évolution de ces globules sanguins.

De l'évolution des globules.

Ici, malheureusement, nos données sont moins précises, et nous sommes réduits à des conjectures (1). Nous savons cependant, et cela toujours grâce aux travaux d'Hayem, que les hé-

(1) Jusque dans ces derniers temps on avait pensé que les hématies provenaient du chyle et que c'était dans le sang lui-même que se faisait la transformation des globules lymphatiques en globules rouges. Dans ces dernières années, on a localisé dans certains organes la transformation des leucocytes en globules rouges. Des hématies sortiraient ainsi toutes formées de ces organes et l'on devrait placer en première ligne, parmi ces organes hématopoétiques, le foie et surtout la rate, auxquels les travaux de Neumann, Bizzozero et Rindfleisch ont ajouté la moelle des os.

Bizzozero a d'ailleurs formulé d'une manière très nette ses conclusions de la manière suivante :

1° La moelle osseuse sert à la formation des globules blancs et des éléments lymphatiques;

2° Elle est un organe de destruction des globules rouges :

3° Enfin elle est un organe producteur des globules rouges en raison des transformations qu'éprouvent les globules blancs dans son intérieur.

On a basé cette manière de voir sur des données anatomo-pathologiques et des faits expérimentaux. A la suite d'hémorrhagies abondantes sur les animaux, la moelle osseuse renfermerait un nombre assez considérable de globules rouges nucléés. Litten et Orth trouveraient même dans le sang des chiens anémiés des globules à noyaux.

Dans les anémies pernicieuses, on trouverait la moelle rouge et altérée.

A la moelle on a joint la rate comme organe hématopoiétique. Bizzorezo, Salvioli et Foa admettent que chez les animaux, dans les premiers temps de la vie, c'est la rate et le foie qui forment des globules. Quoi qu'il en soit, voici, d'après Neumann et Bizzozero, les états successifs de l'évolution des globules rouges :

Le premier état est représenté par les globules blancs et les cellules médullaires incolores; dans le second apparaissent les hématoblastes nucléés; enfin, dans le troisième, le noyau disparaît et le globule rouge est constitué. Rindfleisch ajoute même que c'est l'explosion du noyau qui donne au globule rouge sa biconcavité.

Hayem, qui a reproduit la plupart des expériences des auteurs allemands et italiens, ne partage pas leur manière de voir et, tout en admettant que chez le fœtus les globules nucléés peuvent avoir des origines multiples, les globules rouges au contraire proviennent toujours des hématoblastes (*a*).

(*a*) Neumann, *Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes für die Blutbildung* (*Arch. d. Heilk.*, Bd X, s. 68-102, 1869) ; *Neue Beiträge zur Kenntniss der Blutbildung* (*Arch. d. Heilk.*, 1874, s. 441). — *Knochenmark und Blutkörperchen* (*Arch. f. mikr. Anat.*, Bd XII, s. 793). — Litten et Orth, *Ueber Veränderungen des Markes in röhrenknochen unter verschiedenen pathologischen Verhaltnissen* (*Berl. klin. Woch.*, s, 743, 1877). — Bizzozero, *Sulla funzione amatopoetica del midollo della ossa* (*Gaz. hebd. Lombardia*, n° 46, 1868). — *Centralbl. f. med. Wiss.*, s. 885, 1868, n. s. 149, 1869). — *Sel midollo della ossa*. Napoli, 1869. — Rindfleisch, *Ueber Knochenmark und Blutbildung* (*Arch. f. mikr. Anat.*, Bd XVII, s. 1, n. s. f. 21). —

maties proviennent de petits corps brillants que l'on aperçoit au milieu des préparations microscopiques de sang, et auquel il a donné le nom d'hématoblastes. Mais d'où proviennent eux-mêmes ces hématoblastes? viennent-ils, comme le veut Hayem, du réseau lymphatique? proviennent-ils au contraire, comme l'ont soutenu les écoles allemande et italienne, de la moelle des os? ou bien sont-ils produits dans l'intérieur de certaines glandes, comme le foie et la rate? nous l'ignorons absolument, et tout en reconnaissant qu'il doit exister des centres hématopoiétiques, nous ne pouvons localiser d'une façon précise chacun de ces points. Il est probable que l'économie tout entière participe à cette formation hématoblastique.

Ce défaut de renseignements précis sur l'origine même des hématies est des plus regrettables pour la thérapeutique; en effet, c'est dans la production de ces hématoblastes que réside toute la question de la thérapeutique étiologique des anémies, et si nous pouvions connaître le point positif où se créent les hématoblastes, c'est sur ce point que devraient se diriger tous les efforts de notre médication.

Des anémies essentielles et symptomatiques.

Ce que nous savons, c'est que sous l'influence de mauvaises conditions d'alimentation, ou bien par suite de la privation d'un air suffisamment oxygéné, ou bien encore sous celle de l'absence de rayons lumineux, la production des hématies diminue et les globules sanguins, frappés dans leur vitalité, n'atteignent pas leur complet développement (1). Dans d'au-

(1) Malassez a décrit des altérations des diamètres des globules dans les diverses anémies.

Voici le tableau qu'il a donné à cet égard :

Diamètre des globules :

	Diamètre absolu.	Diamètre relatif.
Cancer...........	6m.64	0m.67
Chlorose.........	8 .29	1 .09
État normal......	7 .60	1 .00

Bizzozero et Salvioli, *Blukorperchen in der Milz* (*Centralbl. die med. Wissens.*, s. 273, 1879). — Folla et Salvioli, *Sull' origine dei globuli rossi del sangue* (*Arch. per le sc. mediche*, vol. IV, n° 1).

tres circonstances, la cause première nous échappe et nous voyons alors se développer, à certaines périodes de la vie, ces anémies essentielles décrites sous le nom de *chlorose* (1), et où les centres hématopoiétiques paraissent être lésés primitivement. Le plus souvent, ces troubles dans l'évolution des globules sont passagers, mais il en existe d'autres qui sont durables; nous donnons alors les noms de *malignes* ou de *pernicieuses* à ces anémies, et tous nos efforts thérapeutiques ne peuvent imprimer, dans ces cas, une activité nouvelle à la production des hématoblastes.

De la chlorose.

Il y aurait donc macrocythémie dans la chlorose et microcythémie dans l'anémie cancéreuse.

Hayem repousse ces divisions et prétend que, dans toutes les anémies, quelles qu'elles soient, on voit apparaître des formes anormales d'hématies, et, en particulier, quelquefois des globules géants, qui ont jusqu'à 12 μ à l'état normal. La diminution des globules varie, on le sait, de 8 μ pour les plus gros à 6 μ pour les plus petits.

Avec ces altérations des diamètres on observe aussi des altérations de forme, qui dépendent de la mollesse anormale des globules chez les chlorotiques; cependant, jamais les globules ne perdent leur forme discoïde (*a*).

(1) Moriez divise les théories qui ont été émises sur la chlorose sous cinq chapitres :

1° La chlorose dérive d'un trouble de la menstruation;

2° La chlorose dérive d'une dyscrasie;

3° La chlorose est une maladie du système nerveux;

4° La chlorose est une maladie inflammatoire ou organique;

5° La chlorose est une maladie à évolution.

a. La *chlorose dérive d'un trouble de la menstruation*. C'est l'opinion qu'ont soutenue Galien et Hippocrate, et surtout Lazard-Rivière, Paré et, plus récemment, Beau, Moutard-Martin, Virchow et Frankel, qui ont rapporté aux altérations utérines la cause première de la chlorose.

b. La *chlorose est une cachexie, une dyscrasie*. C'est l'opinion la plus généralement adoptée, et l'on a émis à cet égard un grand nombre d'hypothèses; les uns voulant qu'il n'y eût que simple altération des globules sanguins, les autres soutenant qu'il y avait des altérations du plasma.

c. La *chlorose est une maladie du système nerveux*. Sydenham a rapproché l'hystérie de la chlorose. Trousseau plaçait les désordres du système nerveux au premier plan et avant les troubles anémiques. Copland attribue la chlorose à une asthénie du grand sympathique; Hœfer, Cocchi et Braxten Hicks l'attribuent à une

(*a*) Malassez, *Arch. de phys.*, 1877, p. 28. — Hayem, *Congr. des sc. méd.* Genève, 1877, et *Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du sang*, p. 92.

Qu'il s'agisse d'anémie symptomatique, d'anémie essentielle, d'anémie pernicieuse, c'est toujours dans l'évolution des hématies qu'il faut placer la cause première du mal, et pour baser notre diagnostic d'anémie et mesurer l'intensité du mal, nous devrons toujours nous rapporter aux trois points suivants, comme l'a montré Hayem, altérations des globules, leur chiffre réel, leur valeur individuelle (1).

De l'importance de la numération des globules et du dosage de l'hémoglobine.

Cet examen vous sera d'ailleurs très facile, en suivant les règles que je vous ai données dans la précédente leçon, et il vous suffira d'une goutte de sang du malade pour le pra-

névrose du système nerveux ganglionnaire; Putegnat, à une névrose du trisplanchnique.

d. La *chlorose est une maladie inflammatoire ou organique.* Broussais considérait la chlorose comme une irritation viscérale. Rasori, Giacomini, Tommasini invoquent une artérite lente, tandis que Hoffmann, Beau et Luton placent dans les altérations ou les troubles fonctionnels du tube digestif le point de départ de la chlorose. Luton va plus loin et pense qu'il y a dans ces cas ulcère de l'estomac.

e. La *chlorose est une maladie à évolution.* C'est l'opinion soutenue par Germain Sée; pour lui, chaque fois qu'il y a disproportion entre les forces de développement et les moyens réparateurs, la chlorose peut en être la conséquence (*a*).

(1) Hayem a étudié les anémies au point de vue de la numération des globules et de la colorimétrie. Pour lui, les éléments d'appréciation des degrés d'anémie sont, par ordre d'importance :

1° La richesse du sang en hémoglobine exprimée en nombre de globules sains;

2° L'altération des globules;

3° Le chiffre réel des globules;

4° La valeur individuelle des globules.

En se basant sur ces caractères, il établit quatre degrés d'anémie :

1° L'aglobulie légère, caractérisée par des altérations nulles ou faibles, par une richesse globulaire exprimée en globules sains variant entre 4 et 3 millions, et une variété individuelle variant de 1 à 0, 70;

2° L'aglobulie de moyenne inten-

(*a*) Moriez, *La Chlorose.* Th. agrég., Paris, 1880. — Hippocrate, Περὶ Παρθένων, édit. de Littré, t. VIII, p. 466. — Galien, *De præsag. et puls.*, lib. III, cap. v. — Virchow, *Beiträge zur Geburts und Gynæk.*, Berl., 1872. — Frankel, *Arch. für Gynæk.*, t. XII, fasc. 3, 1875, — Sydenham, *Opera universa*, 1705. — Trousseau, *Cliniques médicales*, 4e édit., p. 540. — Copland, *Dict. of pract. med.*, t. Ier, p. 317. — Hœfer, Th. de Paris, 1840. — Cocchi, *Annali universali di medicina*, 1853. — Braxten-Hicks, *Med. Times*, 1877, t. Ier, p. 332. — Putégnat, *De la chlorose*, etc. Bruxelles, 1855. — Broussais, *Ex. des doc. méd.*, t. IV, p. 564. — Giaccomini, *Traité de mat. méd.* — Hoffmann, *Dissert. de genuina chlorosis indole.* Genève, 1753. — Luton, *Soc. méd. de Reims*, bull. n° 10. — G. Sée, *Du sang et des anémies.*

tiquer. Vous verrez alors par l'examen microscopique de la préparation la forme des hématies, leur nombre et celui des hématoblastes; vous constaterez par ce même examen, que vous devrez toujours établir d'une manière fixe et positive pour juger les effets de votre thérapeutique, vous verrez, dis-je, combien il est important de faire marcher de pair l'examen du nombre des globules avec celui de l'hémoglobine, et de toujours rapporter le nombre des globules aux globules sains, c'est-à-dire d'apprécier la valeur réelle des hématies.

Il existe, en effet, des anémies dans lesquelles le nombre de ces globules n'est pas diminué, et ceci montre que le mot aglobulie ou anémie globulaire, pris dans son acception la plus rigoureuse, n'est pas toujours applicable pour caractériser l'appauvrissement du sang. Mais si vous comparez, grâce à l'examen de la richesse en hémoglobine (1), ces

sité, caractérisée par des altérations globulaires prononcées, avec diminution des dimensions des globules; une richesse pouvant varier de 3 millions à 2 millions. Un nombre de globules de 5 500 000 à 3 millions; une valeur individuelle des globules oscillant entre 0,30 et 0,80;

3° L'aglobulie intense, ayant également pour caractères des globules altérés, mais de dimensions très inégales, dont la moyenne se rapproche de la normale, à cause de la forte proportion des grands éléments; une richesse globulaire variant de 2 millions à 800 000; un nombre peu élevé de globules, de 2 800 000 à 1 million environ; une valeur individuelle des globules variant de 40 à 1;

4° L'aglobulie extrême, caractérisée par des globules altérés, de dimensions très inégales, mais dont la moyenne se rapproche de la normale et peut même la dépasser; une richesse variant de 800 000 à 450 000; un nombre extrêmement faible de globules, inférieur quelquefois à celui qui exprime la richesse globulaire; une valeur individuelle se rapprochant de la normale (*a*).

(1) D'après les recherches de Quinquaud, recherches basées sur le dosage de l'hémoglobine par le procédé de Schutzenberger, il y aurait dans le sang des chlorotiques une double altération : diminution du chiffre de l'hémoglobine et abaissement du maximum de saturation du sang par l'oxygène. L'hémoglobine est diminuée de moitié dans les chloroses d'intensité moyenne; à l'état normal, pour 1000 grammes de sang, le chiffre d'hémoglobine est de

(*a*) Hayem, *Des caractères anatomiques du sang dans les anémies* (3 notes in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, juillet 1876).

globules à des globules sains, vous verrez alors que le nombre réel s'abaisse considérablement; nous avons dans notre service des anémiques assez avancés qui, par la simple numération de globules ont de quatre à cinq millions de globules, chiffre presque normal, mais qui n'est plus que de un à deux millions lorsqu'on établit la comparaison avec des globules sains. En résumé, au point de vue de l'état du sang, ce n'est pas tout d'avoir une quantité normale de globules, il faut les posséder à l'état sain.

Cet examen microscopique du sang vous permettra alors d'établir votre pronostic, et cela par la présence des hématoblastes en plus ou moins grand nombre; toutes les fois que vous verrez les hématoblastes en assez grand nombre, soyez persuadés que, grâce à la conservation des fonctions hématopoiétiques, vous arriverez facilement à guérir votre malade; s'ils sont en petit nombre, la guérison tardera, quelle que soit l'énergie de vos moyens thérapeutiques; enfin s'ils sont très rares, vous échouerez, malgré tous vos efforts.

Vous excuserez les développements un peu longs dans lesquels je viens d'entrer, en raison de l'importance de pareilles recherches, recherches encore peu connues et peu répandues, et qui ont modifié d'une façon totale l'étude des anémies; j'arrive maintenant au cœur même de la question, c'est-à-dire au traitement des anémies; ce traitement se divise en deux grandes parties: traitement pharmaceutique et traitement hygiénique. Traitement des anémies.

125 grammes; il s'abaisse entre 30 et 70 grammes chez les chlorotiques.

Quant au pouvoir absorbant de l'oxygène par le sang, il est à l'état normal de 240 centimètres cubes pour 1000 grammes de sang, il s'abaisse à 80 centimètres cubes chez les chlorotiques.

Quinquaud aurait aussi trouvé une diminution des sels de potasse et des chlorures dans la composition des globules (*a*).

(*a*) Quinquaud, *Recherches d'hématologie clinique*. Paris, 1880, p. 55.

Traitement pharmaceutique. Du fer.

Au premier rang des agents thérapeutiques se place le fer, et cette question des préparations ferrugineuses dans le traitement de l'anémie est une des plus intéressantes de la thérapeutique, et une de celles qui ont soulevé les discussions les plus vives et les plus ardentes.

Historique.

Les premiers médecins qui ont employé le fer dans l'anémie ont dû être guidés probablement par cette thérapeutique dite *des similitudes*, qui voulait que le fer qui représentait la force, et que l'on avait placé sous l'invocation de Mars, fût applicable aux maladies où justement l'état des forces était profondément modifié.

Au milieu du XVII[e] siècle, Ferrein caractérisait ainsi les propriétés thérapeutiques des préparations ferrugineuses: 1° *Sunt temperantes;* 2° *Diluentes;* 3° *Solvunt et aperiunt;* 4° *Vi stomatica donantur;* 5° *Vi cathartica;* 6° *Vi astrinente;* 7° *Diureticæ sunt*. Ces propriétés multiples n'étaient basées que sur l'observation, mais une découverte importante qui venait de se produire à Bologne et à Venise par Galatti, par Menghini et par Badia (*a*), donnait à cette médication ferrugineuse un appui beaucoup plus solide, puisque ces médecins venaient de reconnaître la présence du fer dans le liquide sanguin; puis des travaux plus précis localisèrent cette présence du fer dans les globules rouges et dans l'oxyhémoglobine qui en constitue la partie la plus importante.

Aussi l'application du fer au traitement des anémies est-elle devenue tellement banale, qu'il n'est pas de mère de famille qui ne donne spontanément à sa fille des préparations ferrugineuses dès qu'apparaissent les premiers symptômes des *pâles couleurs*.

(*a*) Galatti, *De ferreis particulis quæ in corporibus reperiuntur* (*Instit. Bonon. comment.*, 1746, t. II. part. II, p. 224, et part. III, p. 20). — Menghini, *De ferrearum particularum sede in sanguine* (*Inst. Bonon. comment.*, 1746, t. II, part. II, p. 244, et part. III, p. 475). — Badia, *Opuscuti scientifiche e filologici*. Venezia, t. XVIII, p. 242.

De l'action du fer.

Cependant, malgré la vulgarisation du traitement ferrugineux, malgré la création incessante de préparations ferrugineuses toujours nouvelles, cette question de l'efficacité et surtout de l'action des préparations ferrugineuses est loin d'être résolue, et ici nous nous trouvons en présence de deux opinions distinctes : celle des physiologistes et celle des cliniciens. Les premiers, se basant sur la présence du fer dans l'hémoglobine, et surtout sur les récents travaux du professeur Hayem, affirment que l'anémie globulaire ne peut guérir que par une médication ferrugineuse bien dirigée ; les cliniciens leur répondent que tout en reconnaissant l'utilité dans certains cas des préparations ferrugineuses, ces dernières ne possédant aucune action locale directe sur les globules, n'agissent qu'en stimulant l'organisme tout entier ; tous les moyens hygiéniques ou autres qui viendront augmenter la nutrition, et qui stimuleront les forces hématopoiétiques, arriveront pour eux aux mêmes résultats. A l'appui de leur opinion, le groupe des cliniciens invoque les très nombreux faits de chlorotiques où les préparations ferrugineuses, continuées pendant de longues années, n'ont produit aucun effet, et chez lesquelles la guérison a été amenée rapidement par l'hydrothérapie, la gymnastique et surtout l'air de la campagne.

Jusque dans ces derniers temps (*a*), je me suis rangé dans le groupe des cliniciens contre les physiologistes, mais je reconnais toutefois que, depuis que j'ai employé à l'étude des résultats thérapeutiques obtenus le procédé scientifique de la numération des globules, mon opinion a été ébranlée, et dans une certaine limite, que je vous fixerai tout à l'heure, je suis prêt à passer dans le camp des partisans de la médication ferrugineuse.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Réflexions critiques sur l'emploi du fer dans la chlorose* (*Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 393, 1876).

Ce qui rend obscure cette action des ferrugineux, c'est que nous ignorons encore l'action pharmaco-dynamique de cette substance journellement employée et que, sur bien des points relatifs à l'absorption et à l'élimination de ce médicament, nous en somme réduits à des hypothèses.

De l'absorption du fer.

Pour l'absorption, l'hypothèse plus probable (1) est celle émise par Scherpf, qui admet que les préparations ferrugineuses pénètrent dans le sang sous un double état. D'abord elles peuvent être prises à l'état de chlorure ferrugineux à la surface de l'estomac, chlorure transformé ensuite dans le sérum, d'abord en albuminate de fer insoluble, puis rendu soluble par un excès de soude, constituant ainsi un albuminate double de fer et de soude. D'autre part, cette transformation en albuminate soluble et en peptonate pourrait se faire dans l'intestin sous l'influence des sucs digestifs et pénétrer en cet état dans le liquide sanguin. Mais ce qui a donné lieu à plus de controverses, ce sont les questions relatives à l'élimination du fer.

(1) Pour expliquer l'absorption du fer, on a admis trois hypothèses :

1° Pénétration directe du fer dans le sang sous la forme d'un sel inorganique et combinaison de composé avec les substances albuminoïdes du sang;

2° Combinaison du fer et des albuminoïdes directement dans l'estomac et dans l'intestin;

3° Absorption par ces deux procédés à la fois.

C'est cette dernière théorie qui a été soutenue par Scherpf, par Mitscherlich, par Burchkeim et par Ditts. Voici cette théorie :

Scherpf admet que l'assimilation du fer se fait de deux façons, dans le sang et dans l'intestin, dans le sang, le fer pénétrerait à l'état de sel inorganique et se combinerait avec les substances inorganiques du sérum; dans l'intestin, il y aurait aussi, avant la résorption, combinaison du fer avec les matières albuminoïdes, véritables peptonates ferrugineux. C'est probablement à l'état de chlorure que le fer pénétrerait dans le sang. Ce chlorure de fer, introduit dans le sang, se transforme en albuminate de fer d'abord insoluble, et qui est transformé par l'alcali en albuminate double de fer et d'alcali.

Les albuminates doubles de fer et d'alcali et les peptonates sont absolument inoffensifs pour le sang (*a*).

(*a*) Scherpf, *Résorption et assimilation du fer*. Würtzbourg, 1878. — Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, p. 507.

De l'élimination du fer.

On retrouve en effet (1), dans les matières fécales, la totalité du fer administré, ce qui a permis d'affirmer aux adversaires des préparations martiales, que le fer ne subissait dans l'économie aucune modification; cependant lorsqu'on examine avec plus de soin la question, on s'aperçoit que le fer que l'on trouve ainsi dans les déjections provient, non seulement du fer directement introduit dans l'estomac, mais aussi des différentes sécrétions intestinales, le suc gastrique et surtout la bile, qui contiennent du fer en notables proportions. A propos de la présence du fer dans la bile, je vous ai même montré, lorsque je vous ai parlé des fonctions du foie (*a*), que Paganuzzi et Lussana avaient basé sur ce fait une théorie particu-

(1) Le fer s'élimine par différentes voies. On le trouve d'abord en grande abondance et presque en totalité dans les garde-robes. Dans des expériences faites par Wild sur 0,236 pour 100 de fer introduit dans l'estomac, on en retrouverait 0,207 pour 100 dans le tube digestif. Tiedmann et Gmelin ont retrouvé pour ainsi dire la quantité totale du fer introduit dans les matières fécales. Un grand nombre de sécrétions contiendraient du fer. Les larmes, le lait et surtout les sécrétions digestives en contiendraient une grande quantité, Bésanez, Wright, Enderlin en ont constaté dans la salive mixte: Braconnot, Berzélius, Frerichs, Tiedmann et Gmelin, Cl. Bernard, Wild, Mayer en ont trouvé en grande quantité dans le suc gastrique; Schmidt aurait même évalué cette excrétion à 3 centigrammes par jour pour un homme de 64 kilogrammes. Le suc pancréatique, et enfin la bile, contiendraient aussi de grandes proportions de fer. Pour Schmidt, cette excrétion serait, pour la bile, de 0,0428 de fer par jour.

Cette élimination du fer par la bile a donné lieu à plusieurs hypothèses, La première a été faite par Paganuzzi, qui a soutenu que le fer ne parcourait que la petite circulation; absorbé à la surface de la muqueuse de l'intestin, le fer pénétrerait dans les cellules hépatiques, stimulerait les fonctions hématopoiétiques et serait éliminé de nouveau par la bile pour être repris par l'intestin.

Hayem soutient au contraire que le fer que l'on retrouve dans les excrétions ne s'y trouve qu'après avoir fait partie des globules, le fer subissant, d'après Dietl, un renouvellement incessant dans l'économie. Sur des chiens, en effet, nourris avec des aliments dépourvus de fer, on a trouvé dans les matières fécales du fer en notable proportion (*b*).

(*a*) Voir t. II, *Maladies du foie. Leçon sur le foie au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, p. 507.

lière de l'action du fer sur les fonctions hématopoiétiques du foie.

Il est donc probable que le fer que l'on trouve en si grande abondance dans les garde-robes et dans les sécrétions intestinales provient, non seulement de celui qui a été introduit pharmaceutiquement et par les aliments, mais encore des modifications incessantes que subissent les hématies dans l'organisme. Mais, chose inexplicable et tout à fait en dehors de ce que nous observons pour les autres médicaments, c'est que la quantité de fer que nous trouvons dans l'urine à l'état normal serait peu modifiée, quelle que soit d'ailleurs la préparation ferrugineuse dont on ait fait usage, du moins si l'on s'en rapporte aux expériences de Hamburger (1).

Des modes d'introduction du fer.

La voie d'introduction des préparations ferrugineuses est presque exclusivement stomacale; cependant dans ces dernières années on a fait quelques tentatives par la voie hypodermique et la voie rectale. C'est ainsi que Neuss (2) a fait des

(1) Hamburger a étudié l'élimination du fer et a soutenu qu'on retrouvait d'abord toujours du fer à l'état normal dans les urines, et lorsqu'on administre du fer aux animaux par exemple, à la dose de 5 grammes de sulfate de fer par jour, cette dose n'augmente que de 1 à 2 milligrammes la quantité de fer que l'on trouve normalement dans les urines (*a*).

(2) Neuss a expérimenté les injections sous-cutanées de sels de fer; il préconise en première ligne une solution au sixième de pyrophosphate de fer dissous dans le citrate de soude. Cette solution se conserve facilement et contient beaucoup de fer, 26,6. L'albuminate de fer viendrait en seconde ligne, cette solution contenant moins de fer et étant plus difficile à conserver.

Luton et Dacosta injectent le fer dialysé à la dose de 15 à 20 gouttes; les injections ne détermineraient aucune irritation locale.

Chiamarelli se sert d'une solution de citrate de fer ammoniacal, 5 centigrammes de sel pour 1 gramme d'eau.

Rosenthal emploie le tartrate de fer, 25 centigrammes pour 1 gramme, mais cette solution produirait des indurations.

Jaillet propose la solution suivante :

Perchlor. de fer sublimé..	1 gr.
Eau distillée	60
Peptone sèche............	2
Glycérine pure	40

1° Faites dissoudre la peptone dans

(*a*) Hamburger, *Ueber die aufnahme Ausscheidung des Eisens* (*Zeitschrift f. physiologische Chemie*, Bd 11, p. 119, 1878).

injections sous la peau avec du pyrophosphate de fer dissous dans du citrate de soude; c'est ainsi que Luton et Dacosta se sont servis dans le même but de fer dialysé : c'est ainsi que Jaillet a conseillé des lavements de peptonate de fer, et que nous-même avons pratiqué des injections sous-cutanées avec ces peptonates; ces tentatives méritent d'être encouragées, car il est des personnes dont l'estomac ne peut supporter les préparations martiales, et il y aurait avantage à user dans ces cas de la peau ou du rectum. Cependant il faut reconnaître que jusqu'ici les injections de peptonate de fer sont douloureuses, sans pour cela déterminer d'accidents locaux graves.

D'ailleurs cette question de l'administration du fer sur la peau a été bien étudiée par un de nos élèves, le docteur Barthe, qui a consacré sa thèse inaugurale à l'étude de cette importante question (*b*).

Quant aux préparations que l'on administre par la bouche, elles sont innombrables et leur nombre grossit chaque jour. Elles peuvent se diviser en préparations martiales proprement dites et en eaux ferrugineuses.

Des préparations ferrugineuses.

Les préparations martiales sont solubles et insolubles, simples ou composées; elles sont en nombre prodigieux, et je ne puis ici vous les énumérer toutes, je vous signalerai seulement les principales. On a utilisé ainsi, pour la thérapeutique,

une petite quantité d'eau, ajoutez la glycérine; 2° faites dissoudre le perchlorure de fer dans le reste de l'eau et faites le mélange des deux solutions; 3° ajoutez du carbonate de soude finement pulvérisé jusqu'à saturation exacte du produit; 4° complétez la solution pour avoir 400 centimètres cubes avant la filtration (*a*).

(*a*) Neuss, *Ueber die Benutzung von Eisenpreparaten zu subentanen Injectionen* (*Zeitschr. f. Klin. med*, Bd III, p. 1, 1881). — Luton, *Etude de thérapeutique générale et spéciale*. Paris, 1882, p. 227 et 228. — Jaillet, *Etude physiologique et chimique sur le chloro-peptonate de fer*. — Chiamarelli, *Ann. chir. dell' osp. degl. incur.*, 1882. — Bourneville et Bricou, *Manuel des injections sous-cutanées*. Paris 1883.

(*b*) Barthe, *De la médication ferrugineuse hypodermique*. Thèse de Paris, 1885.

toutes les préparations de fer, le fer lui-même comme les oxydes, les sels ferreux comme les sels ferriques.

Du fer réduit. Le fer en poudre fine, la limaille de fer, comme on le dit, porphyrisée ou non (1), ou bien encore le fer réduit par l'hydrogène ou par l'électricité, représentent le type des préparations insolubles. Introduit dans la thérapeutique par Quevenne, qui avait reconnu la facile dissolution du fer réduit dans le suc gastrique, ce fer réduit a joui et jouit encore d'une grande réputation ; on l'ordonne (2), ainsi que la limaille

(1) La limaille de fer porphyrisée se donne à la dose de 5 centigrammes à 50 centigrammes. Cette dose que l'on trouve dans tous les formulaires est exagérée, et, ainsi que l'a fait remarquer Jeannel, 1 décigramme suffit parfaitement à chaque repas.

On fait avec cette limaille de fer porphyrisée diverses préparations dont voici les principales :

Chocolat.

Chocolat....................	50 parties.
Limaille de fer porphyrisée.	1

25 grammes de ce chocolat représentent 25 centigrammes de fer.

Tablettes martiales (Soubeiran).

Limaille de fer porphyrisée.	50 parties.
Cannelle de Ceylan.......	2
Sucre....................	180
Gomme adragante........	4
Hydrolat de cannelle.....	8

F. S. A. 340 tablettes.

Chaque tablette représente 5 centigrammes de fer.

Pilules chalybées.

Limaille de fer porphyrisée.	0gr.05
Aloès soccotrin............	0.01
Cannelle pulvérisée........	0.01
Miel blanc..............	Q. S.
Racine de réglisse pulvér.	Q. S.

Mixture de fer aromatique (Pharmacopée de Dublin).

Limaille de fer..........	15 gr.
Quinquina gris..........	30
Racine de colombo......	12
Clous de girofle.........	8
Hydrolat de menthe.....	500

Faire macérer pendant trois jours. Agitez et filtrez et ajoutez :

Teint. de cardamome comp..	0gr.80
Teinture d'écorces d'oranges.	0.12

Dose : 2 à 3 cuillerées par jour.

(2) Le fer réduit s'obtient en faisant passer de l'hydrogène pur et sec sur du peroxyde de fer hydraté chauffé au rouge. Colas a proposé d'obtenir le fer réduit par l'électricité.

Ce fer réduit donne lieu à des éructations ayant une odeur de soufre. Cet acide sulfhydrique aurait une double origine, ou bien il proviendrait, comme le veut Deschamps, du sulfure de fer que contient ce fer réduit, ou bien il résulterait, suivant Mialhe, de la combinaison du fer avec le soufre des matières protéiques contenues dans l'estomac.

Quevenne a trouvé que 100 grammes de suc gastrique mis en contact avec 50 centigrammes de fer réduit en dissolvent 51 milligrammes, tandis que 50 centigrammes de fer por-

de fer, sous forme de poudre, de pilules, d'opiat, de chocolat, etc.

Sous le nom d'*éthiops martial* et sous celui de *safran de Mars apéritif*, la thérapeutique utilise l'oxyde ferroso-ferrique et le sesquioxyde de fer hydraté (1), et encore ici cet éthiops minéral et ce safran de Mars apéritif servent de base à des préparations chalybées plus ou moins complexes (2). Des oxydes de fer.

Parmi ces préparations d'oxyde de fer, il en est une pour aquelle on fait grand bruit du moins à la quatrième page des journaux, c'est celle connue sous le nom de *fer Bravais* De l'oxyde de fer.

phyrisé n'en laissent dissoudre que 35 milligrammes. Le rapport de solubilité des deux préparations ferrugineuses serait donc comme 10 est à 7.

On a fait avec ce fer réduit du chocolat, des dragées et des pilules composées.

Voici l'une des formules de ces pilules ferrugineuses composées, empruntée à Bretonneau.

Pilules ferrugineuses composées.

Fer réduit................	0g.160
Sulfate de quinine.........	0.010
Gingembre pulvérisé.......	0.010
Extr. de quinquina jaune ..	0.030
— rhubarbe composé.	0.030
Aloès soccotrin...........	0.005

M. pour 1 pilule. Dose : de 1 à 6.

(1) L'oxyde ferroso-ferrique, ou oxyde noir de fer ($FeOFe^2O^3$), est utilisé en thérapeutique sous le nom d'*éthiops martial*.

On l'obtient de deux façons, soit en oxydant directement la limaille de fer, soit en mettant en contact le sulfate ferreux et ferrique avec le carbonate de soude cristallisé.

Voici quelques formules que l'on utilise en thérapeutique :

Électuaire ferrugineux laxatif.

Éthiops martial.........	5 parties.
Cannelle pulvérisée.....	1
Quinquina jaune pulv...	2
Racine de jalap pulv.....	1
Miel blanc..............	24

Dose : 5 à 15 grammes par jour avant les repas.

Opiat antichlorotique :

Éthiops martial..........	1 partie.
Cannelle pulvérisée......	1
Miel de Narbonne.......	25

1 à 4 cuillerées par jour avant les repas.

(2) La thérapeutique emploie plusieurs oxydes de fer. Elle utilise l'oxyde rouge de fer Fe^2O^3 soit à l'état anhydre, c'est le colcothar, qui n'entre que dans la composition des emplâtres et en particulier dans celle de l'onguent Canet, et le sesquioxyde de fer hydraté, que l'on décrit aussi sous le nom de *safran de Mars apéritif*. Ce sesquioxyde de fer (Fe^2O^3+ Aq.) s'obtient en mettant en contact le carbonate de soude avec le sulfate de fer ou bien en faisant agir l'ammoniaque sur le perchlorure de fer.

On fait avec le safran de Mars

ou d'oxyde de fer dialysé. De toutes les préparations martiales, c'est une des plus infidèles et des plus mauvaises, et les expériences de Bouchardat sont à cet égard absolument concluantes (1).

Des sels ferreux et ferriques.

Puis arrive la longue série des sels ferreux et ferriques. A leur tête se place d'abord le carbonate ferreux, dont deux préparations complexes sont surtout fort connues, je veux parler des pilules de Vallet (2) et des pilules de Blaud. Tout apéritif des bols et des pilules. Voici quelques-unes de ces formules :

Pilules toniques antileucorrhéiques

Safran de Mars apéritif....	0g.100
Cachou....................	0.100
Aloès.....................	0.025
Térébenthine de Venise....	Q. S.

Sucre ferrugineux :

Hydrate ferrique gélatineux (80 pour 100 d'eau).....	1 gr.
Cassonade blanche en gros cristaux...............	20

(1) Pour préparer l'oxyde de fer dialysé on verse dans un dialyseur un mélange de chlorure ferrique avec de l'ammoniaque et l'on obtient ainsi un liquide rouge brun foncé ayant une saveur légèrement astringente et une densité de 1,045. Les réactifs les plus sensibles du fer n'y décèlent pas sa présence. Aussi Bouchardat conclut-il que c'est une des préparations ferrugineuses les plus infidèles et cela pour deux raisons : D'abord, parce que le fer dit *dialysé* ne traverse pas le dialyseur et doit donc être rebelle à l'absorption, puis, parce que, sous l'influence de très faibles quantités d'alcalis ou d'acides, il se transforme en un composé insoluble (*a*).

(2) Voici la formule des pilules de Vallet :

Sulfate ferreux cristallisé pur..	20 gr.
Carbonate de soude cristallisé.	24
Sirop simple.................	9
Mélasse.....................	3
Eau privée d'air et sucrée....	Q. S.

Pour 150 pilules.

Voici la formule des pilules de Blaud :

Sulfate de protoxyde de fer desséché et pulvérisé....	ãã 30 gr.
Carbonate de potasse pure.	ãã 30 gr.
Gomme arabique pulvérisée.	5
Eau.........................	20
Sirop simple...............	15

Pour 120 pilules.

On peut d'ailleurs faire un grand nombre de préparations ayant pour base le carbonate de fer; l'une des plus simples à formuler est celle de la Pharmacopée belge, qui est ainsi composée :

Carbonate de soude cristallisé.....................	ãã 0g.05
Sulfate ferreux cristallisé...	ãã 0g.05
Mélasse.....................	ãã 0g.05
Myrrhe......................	ãã 0g.05

Pour 1 pilule.

(*a*) Depaire, *Sur la préparation du fer dialysé* (*Journ. de méd. de Bruxelles*, 1877, p. 253). — Bouchardat, *Sur le fer dialysé et sur sa valeur thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIV, p. 49, 1878).

récemment encore, sous le nom de *sucro-carbonate de fer*, Tanret a fait connaître une préparation fort agréable au goût, qui est une combinaison de ce sel avec le sucre (*a*).

Puis viennent l'iodure de fer, qui sert de base aux pilules de Blancard (1) et dont le sirop est employé si fréquemment dans les cures du lymphatisme et de la scrofule, le tartrate ferrico-potassique, dont sont composées les boules célèbres de Nancy, dites *boules de Mars* (2) ; puis le citrate de fer ammoniacal ou non ; le lactate de fer que Gélis et Conté ont introduit dans la thérapeutique; le pyrophosphate de fer, les chlorures et oxychlorures de fer, dont Rabuteau a

(1) Les préparations les plus utiles d'iodure de fer sont les pilules de Blancard et le sirop d'iodure de fer. Voici la formule de ces deux préparations :

Pilules de Blancard.

Iode	41 gr.
Limaille de fer	20
Eau	80
Miel	50
Poudre absorbante	75

Pour 1000 pilules que l'on doit recouvrir d'un vernis au baume de Tolu (baume de Tolu, 1 ; éther, 3). Chaque pilule renferme 5 centigrammes d'iodure de fer.

Sirop d'iodure de fer
(formule du Codex).

Iode	4g.25
Limaille de fer	2.00
Eau distillée	10.00
Sirop de gomme	785.00
Sirop de fleurs d'oranger	200.00

20 grammes de sirop renferment 1 décigramme d'iodure de fer.

(2) Le tartrate ferrico-potassique s'obtient en mettant en contact le bitartrate de potasse pulvérisé avec l'oxyde de fer hydraté. Ce tartrate ferrico-potassique sert de base à la plupart des eaux ferrées artificielles, c'est elle aussi qui sert de base à la teinture de Mars tartarisée du Codex et aux boules de Mars dites *boules de Nancy* dont voici les formules :

Teinture de Mars tartarisée.

Limaille de fer pure	10 gr.
Crème de tartre pulvérisée	25
Eau distillée	300
Alcool à 90 degrés	5

Boules de Mars. — Ces boules sont un composé de limaille de fer, d'espèces vulnéraires et de tartre brut; on en fait des boules du poids de 20 grammes, qui sont très dures et solubles dans l'eau. On les y met quelques minutes et on boit cette *eau de boule* à l'intérieur.

Il existe aussi des boules de Molsheim, analogues aux précédentes et qui n'en diffèrent que par la présence du benjoin et d'autres substances résineuses.

(*a*) Tanret, *Sur le sucro-carbonate de fer* (*Bull. de Thérap.*, t. C, p. 127, 1883).

fait une préparation très répandue aujourd'hui sous la forme de protochlorure et enfin les préparations plus récentes du fer avec l'albumine, connues sous le nom d'*albuminate* et de *peptonate de fer* (1).

Mais il ne faudrait pas croire que toutes les préparations où le fer entre en combinaison peuvent être utilisées en thérapeutique, car il en est où l'absorption de ce métal n'a pas lieu. Je citerai principalement le ferro-cyanure de potassium, et Regnault et Hayem nous ont montré par des expériences précises que ce sel traversait l'organisme sans y subir de modifications et sans produire aussi de changement dans l'état globulaire du sang (*a*).

Des préparations ferrugineuses en général.

Quand on embrasse d'un coup d'œil général toutes ces préparations, on voit que leurs auteurs ont cédé à deux

(1) Voici les conclusions du travail de Jaillet :

1° Le chloropeptonate de fer que l'on doit considérer comme le produit de la digestion des ferrugineux dans l'estomac et l'intestin est un médicament inoffensif pour les globules rouges, pour l'estomac et pour le tube digestif, quelle que soit la dose employée et quelle que soit la méthode d'absorption;

2° Le chloropeptonate de fer est absorbé et assimilé tel qu'il est présenté, et ne subit aucune décomposition, ni sous l'influence du suc gastrique, ni sous l'influence des alcalis du sang;

3° Une fois assimilé, le chloropeptonate de fer active les phénomènes de combustion et augmente les fonctions de nutrition, ce qui se traduit par l'élévation de la température, la diurèse, l'augmentation des produits excrémentiels et de désassimilation, tels que l'urée, l'acide phosphorique et les chlorures de l'urine;

4° Enfin, par cette action comburante et en raison de la suractivité des fonctions d'assimilation et de désassimilation, le chloropeptonate de fer augmente l'appétit, et pendant la durée du traitement ferrugineux, si l'alimentation n'est pas suffisamment réparatrice, il se produit de l'amaigrissement.

Mais, d'autre part, cette perte de poids se compense largement par les qualités physiologiques que reprend le sang anémié, qualités qui subsistent après la cessation du traitement (*a*).

(*a*) Regnault et Hayem, *Étude clinique sur le ferrocyanure de potassium* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIV, p. 130).

(*b*) Jaillet, *Étude physiologique et clinique sur le chloropeptonate de fer*. — Chalhoub (Naoum), *Étude sur le chloropeptonate de fer*. Thèse de Paris, juillet 1883.

tendances. Dans l'une, on a pris pour base des préparations insolubles, pensant que les liquides acides de l'estomac les transformeraient en préparations solubles facilement absorbables. Dans l'autre, pour éviter cette action du suc gastrique, dont la sécrétion est peu active dans les cas de chlorose, on a surtout employé des préparations solubles, et l'on s'est rapproché de celles que l'on supposait pénétrer dans le torrent circulatoire, et c'est ainsi que l'on a employé le protochlorure de fer, le lactate de fer, l'albuminate de fer, le peptonate de fer, etc. On a même songé à utiliser le fer des globules sanguins et on a administré alors l'hématine ou l'hématoïdine à un état plus ou moins pur, soit sous forme de solutions, soit sous forme de pilules. Ce sont les mêmes idées qui ont porté certains expérimentateurs à préconiser dans les cas de chlorose les préparations sèches et pulvérisées du sang (*a*).

Parmi ces préparations, il en est une que vous me voyez employer avec un très grand succès dans mon service, c'est un sirop et des dragées préparées par Deschiens et que nous dénommons sirop ou dragées d'hémoglobine; c'est, à mon sens, de toutes les préparations ferrugineuses employées, l'une des plus actives. On donne de deux à trois cuillerées à bouche de sirop ou de quatre à cinq dragées par jour (1).

(1) Voici la préparation du sirop d'hémoglobine.

Le sang, recueilli au sortir de la veine de l'animal abattu, est défibriné par battage puis additionné d'un volume égal de sérum artificiel (solution de chlorure de sodium au dixième) qui permet de séparer les globules du plasma.

Après une série de lavages et de décantations, le liquide épais, formé de globules humides retenant encore un peu de sérum interposé, est projeté en jets minces dans de grandes carafes montées sur une pompe pneumatique.

Une violente effervescence se produit par suite du dégagement des gaz contenus en dissolution dans les globules ; la masse se boursoufle au point d'occuper vingt fois son volume initial, puis au dégagement

(*a*) Guerder, *De l'emploi de la poudre de sang de bœuf dans l'alimentation forcée* (*Bull. de Thérap.*, t. CIV, p. 449, 1883).

Si les préparations ferrugineuses sont nombreuses, les eaux ferrugineuses le sont tout autant et il n'est pas une localité un peu importante où l'on ne trouve une eau ferrugineuse. Paris même possède deux de ces sources, une à Auteuil, l'autre à Passy.

Des eaux ferrugineuses.

Les eaux ferrugineuses se distinguent en eaux sulfatées, en eaux carbonatées et en eaux crénatées, selon que le fer se trouve combiné avec l'acide sulfurique, avec l'acide carbonique avec l'acide crénique; à ces eaux viennent se joindre les eaux ferro-manganiques, c'est-à-dire celles qui contiennent en même temps que le fer des sels de manganèse.

succède l'ébullition dans le vide bientôt suivie de la congélation de la masse.

Les globules, déjà déformés par l'action du vide, sont rompus par la congélation et laissent échapper l'hémoglobine qu'ils renferment. Cette solution d'hémoglobine, contenant en suspension le stroma des globules, est additionnée de son poids de sucre puis la liqueur est concentrée dans le vide jusqu'à ce qu'elle marque 1,250 au densimètre, elle est ensuite parfumée avec quelques centièmes d'extrait de framboise ou d'orange.

Le sirop, préparé dans ces conditions, contient 190 grammes d'hémoglobine par litre, soit par cuillerée à bouche de 15 centimètres cubes :

$$\frac{190 \times 15}{1000} = 2^{gr},85.$$

L'hémoglobine contenant 0,43 pour 100 de fer, une cuillerée à bouche de sirop renferme $0^{gr},0125$ de fer.

La dose de 3 cuillerées par jour permet donc d'administrer près de 4 centigrammes de fer.

Nous rappellerons que, souvent, on ne dépasse pas cette dose de fer avec les préparations usuelles telles que : le fer réduit, le citrate de fer, etc., etc.

Ce sirop d'hémoglobine donne par addition d'eau une dissolution absolument limpide, on peut donc l'administrer soit pur, soit coupé avec de l'eau, ou même de l'eau de selz, soit enfin dans une tisane (au-dessous de 50°).

Pour la préparation des dragées on emploie le procédé suivant :

La solution d'hémoglobine obtenue par le procédé précédemment décrit et évaporée à siccité dans le vide donne une masse lamellaire contenant 65 pour 100 d'hémoglobine et s'agglomérant sans le secours d'excipient.

Si l'on fait avec cette masse des dragées de 40 centigrammes de noyau, chaque dragée contiendra 26 centigrammes d'hémoglobine ou $1^{milligr.},118$ de fer.

Cette solution d'hémoglobine présente à l'examen spectroscopique les raies de l'oxyhémoglobine non réduite (*a*).

(*a*) Deschiens, *Sur l'utilisation de l'hémoglobine en thérapeutique* (*Bull. de Thér.*, 1885, t. CXIV, p. 67).

Le type des eaux sulfatées est représenté par les sources d'Auteuil et de Passy. Ce sont ces eaux qui laissent rapidement précipiter le fer à l'état de sulfate ferrique; cette précipitation du fer est d'ailleurs fréquente dans les eaux ferrugineuses, qu'elles soient sulfatées ou carbonatées.

C'est ce qui nous explique ce fait que nous voyons si souvent se reproduire lorsqu'on soumet des eaux ferrugineuses à l'approbation de l'Académie de médecine, c'est que tandis que les eaux à la source même renfermaient une notable quantité de fer, elles n'en renferment plus que des traces lorsqu'on en fait de nouveau l'analyse dans le laboratoire de l'Académie; car il faut, pour retrouver ce fer, analyser le dépôt qui s'est formé ou bien encore agiter la bouteille pour mélanger à nouveau le dépôt avec l'eau minérale. Il faut donc, pour qu'une eau ferrugineuse naturelle se présente dans de bonnes conditions, qu'elle puisse conserver, grâce à un excès d'acide carbonique, le fer à l'état de dissolution complète.

Les eaux carbonatées sont les plus connues et les plus nombreuses, ce sont aussi les plus usitées, et vous connaissez tous les eaux de Bussang (1), d'Orezza (2), en France, de

(1) *Bussang* (France), département des Vosges, à 40 kilomètres de Plombières, près de la source de la Moselle; il n'existe pas d'établissement thermal. Les eaux sont froides (13 degrés) et sont fournies par trois sources dont les deux principales sont : la *grande source de la Talmade* et la *petite source de la Talmade*.

Voici l'analyse de Henry en 1840 :

Acide carbonique libre...	0cc.011
Carbonate de soude......	0g.789
— de chaux......	0 .340
Report............	1 .140
A reporter........	1g.140
Carbonate de magnésie...	0 .150
— de strontiane, traces de fer...	0 .017
Crénate de fer, manganèse et traces de chlorure de sodium...............	0 .078
Sulfate de soude, de chaux, chlorure de sodium et crénate de soude.......	0 .110
Silicate de soude, de chaux, d'alumine..............	0 .002
	1g.486 (*a*).

(2) *Orezza* (France), Corse, à 50 kilomètres de Bastia, sont des sources

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Dict. de Thérap.*, t. Ier, p. 604.

Schwalbach (1) dans le duché de Nassau, de Spa (2) en Bel-

ferrugineuses bicarbonatées froides (11 degrés). L'eau est fournie par deux sources : l'une, la *Source d'en haut* (*sorgente soprana*), et la *Source d'en bas* (*sorgente cottana*).

Voici l'analyse faite par Poggiale en 1853 :

Source d'en bas :

Eau	1000g.000
Carbon. de chaux	0.602
— de magnésie.	0.664
— de lithine	tr. tr. sens.
— de protoxyde de fer	0g.128
Carbonate de manganèse	tr. tr. sens.
Carbonate de cobalt	traces.
Sulfate de chaux	0g 021
Chlorure de potassium / Chlorure de sodium.	0.014
Alumine	0.006
Acide salicylique	0.004
— arsénique / Fluorure de calcium. / Matières organiques.	traces.
	0g.849
Acide carbonique libre ou provenant des carbonates.	1248cc
Air atmosphérique	1100 (*a*).

(1) *Schwalbach* (Nassau) possède deux établissements de bains. Ce sont des eaux froides ferrugineuses. Les sources sont très nombreuses et sont toutes ferrugineuses bicarbonatées. Voici le nom des deux principales sources, employées en boisson, ce sont : la *Stahlbrunnen* et la *Weinbrunnen* (*b*).

(2) *Spa* (Belgique) a des eaux thermales bicarbonatées ferrugineuses faibles, carboniques fortes ou sulfureuses faibles (Rotureau). Les sources sont au nombre de huit : 1° la source du *Pouhon*, dont la température est de 10°,3 centigrades, la température de l'air étant 19°,2 ; 2° la source *Dundas ;* 3° la source du prince de *Condé*, dont la température est 9°,8; 4° la source du *Barrisart*, sa température est de 9°,7, l'air extérieur était à 10°,1 ; 5° la source de *Geronstère*, sa température est de 9°,2; 6° la source de la *Sauvenière*, sa température est 9 degrés, l'air étant à 18°,5; 7° la source *Groesbeck*, sa température est de 8°,4, l'air étant à 18°,4; 8° source du *Tonnelet*, sa température est de 10°,6, l'air étant à 18°,5. Ces quatre dernières sources sont employées seulement en boissons.

On donne les eaux par petite quantité (30 grammes) pour commencer, puis on augmente peu à peu, jusqu'à la dose de huit verres par jour, qui sont pris le matin à jeu et à un quart d'heure d'intervalle.

Les bains sont d'une heure de durée, et les douches de 15 à 20 minutes.

Les boues de Spa, formées d'un dépôt ocreux des sources et d'une terre noirâtre qu'on trouve à Spa, sont quelquefois prescrites en bains.

Les eaux de Spa sont contre-indiquées dans la pléthore, dans les affections du cœur et des gros vaisseaux, dans la période inflammatoire des maladies et dans la phthisie.

La durée est de 25 à 30 jours.

(*a*) Poggiale, *Analyse de l'eau minérale aciduleuse ferrugineuse d'Orezza*, 1854.
(*b*) Genth, *Swalbach* in *Sommer*, 1854, in *Balneologische Zeitung*, t. Ier.

gique, de Pyrmont (1) en Westphalie; Forges (2) dans la Seine-Inférieure représente le type des eaux ferrugineuses crénatées; enfin Luxeuil (3) et Gransac (4) sont des exemples d'eaux ferrugineuses manganiques.

Des eaux ferrugineuses artificielles.

A côté de ces eaux ferrugineuses naturelles thermales ou athermales, se placent les eaux ferrugineuses artificielles, qui peuvent nous rendre certains services. On peut, en effet, en dissolvant du tartrate ferrico-potassique dans des eaux que l'on charge ensuite artificiellement d'acide carbonique, faire

(1) *Pyrmont* (Allemagne), chef-lieu du comté de ce nom. Ce sont des sources ferrugineuses bicarbonatées froides. Il y a sept sources, dont quatre seules sont employées en boisson. Ce sont le *Stahlbrunnen*, l'*Helenenquelle*, le *Sauerlengebrunnen*, le *Saltzbrunnen* (*a*).

(2) *Forges* (France), Seine-Inférieure. Eau froide ferrugineuse bicarbonatée. Trois sources : la source *Royale*, la source *Reinette* et la source *Cardinale*.

Voici l'analyse faite en 1854 par Henry :

Source Cardinale :

Eau	1000 gr.
Bicarbonate de magnésie.	0gr.0761
Protoxyde de fer (crénaté)	0.0980
Protoxyde de manganèse.	traces.
Sulfate de chaux	0.0400
— de soude	9.0060
Chlorure de sodium	0.0120
— de magnésium.	0.0030
Crénate alcalin (potasse).	0.0020
Alumine	0.0330
Sel ammoniacal (carbon.).	traces.
	0gr.2701
Acide carbonique libre...	225cc
Azote avec oxygène	traces (*b*).

(3) *Luxeuil* (France), département de la Haute-Saône, chef-lieu de canton de l'arrondissement de Lure, possède un magnifique établissement thermal, a quinze sources. Toutes ces sources sont chaudes, deux surtout sont ferrugineuses : ce sont la source du *Temple* et celle du *Puits-Romain*. Cette dernière a 27°,9 au Griffon, elle a un goût styptique des plus marqués (*c*).

(4) *Gransac* (France), Aveyron, a des eaux sulfatées calcinées, renfermant du fer et du manganèse : leur température est de 10 à 12 degrés. Il y a deux sources : la source *Basse-Richard*, légèrement laxative; la source *Haute* serait astringente. Henry avait trouvé dans les eaux de Gransac une grande quantité de manganèse. Blondeau, cinq ans après, n'en trouvait plus que des traces. Wilns, en 1879, a trouvé 0,0704 pour 1000 le sulfate de manganèse (*d*).

(*a*) Seebohm, *Der Kurort Pyrmont*, 1878.
(*b*) Caraman, *Étude sur les eaux de Forges*.
(*c*) Revillout, *Notice sur les eaux minérales de Luxeuil*, 1856. — Champouillion, *Les anémiques à Luxeuil*, 1874.
(*d*) Durand-Fardel, *Traité des eaux minérales naturelles*. Paris, 1883.

une eau ferrugineuse gazeuse des plus agréables. La quantité des sels ferrugineux dans ces cas ne doit pas dépasser 1 gramme par litre, et le plus souvent il faut vous en tenir à 15 ou 20 centigrammes pour une bouteille d'eau gazeuse (1).

Choix d'une préparation ferrugineuse.

Maintenant, me direz-vous, quelle préparation ferrugineuse faut-il choisir? Il est bien difficile de répondre catégoriquement à cette question, car tout dépend de la tolérance individuelle de l'estomac, et l'on a pu dire avec raison que la meilleure préparation martiale est celle que l'on digère. Cependant, lorsqu'il existe des troubles dyspeptiques, je crois qu'il faut préférer les préparations solubles aux insolubles; mais je le répète, à cet égard on ne peut fixer de règle précise. Tout votre art consistera donc à varier les différentes préparations martiales solubles ou insolubles, suivant les cas, et de prescrire celle qui vous donnera le plus promptement une augmentation dans la richesse globulaire, et cela en provoquant le moins de troubles digestifs possible.

Des inconvénients de la médication ferrugineuse.

On ne peut donc pas dire *a priori* qu'une préparation ferrugineuse est applicable à tous les cas de chlorose, tout dépend en effet de la tolérance individuelle de chaque anémique. Cette médication ferrugineuse a donc des inconvénients, me direz-vous? Sans aucun doute, et ces inconvé-

(1) Voici plusieurs formules d'eaux ferrugineuses artificielles :

Eau ferrugineuse.

Tartrate de potasse et de fer	1 gr.
Eau	1000

Eau ferrée gazeuse (Cod. fr.).

Tartrate ferrico-potassique.	0g.15
Eau gazeuse simple	650.00

Introduisez le fer dans la bouteille, puis l'eau gazeuse.

Eau ferrée gazeuse (Jeannel).

Tartrate ferrico-potassique.	0g.15
Acide citrique	0.15
Eau gazeuse à 5 vol	625.00

Eau ferrée gazeuse au tartrate ferrico-potassique (Mialhe).

Eau commune (1 bouteille).	650 gr.
Bicarbonate de soude	5
Tartrate ferrico-potassique..	1
Acide citrique	4

Introduisez avec l'eau le bicarbonate de soude et le tartrate: ajoutez l'acide concassé, bouchez, ficelez.

nients sont nombreux. Déjà Orfila avait montré que certains sels de fer étaient toxiques; les expériences d'Hans Meyer et de Williams ont confirmé cette manière de voir (1).

De la constipation.

De plus, le fer détermine presque constamment une constipation plus ou moins opiniâtre, et cette constipation se comprend lorsque l'on sait que le fer se retrouve presque tout entier dans les garde-robes et leur donne une coloration noire toute particulière, coloration sur la nature de laquelle nous ne sommes pas fixés. Baruel l'attribuait à la combinaison du fer avec le tannin contenus dans le résidu de l'alimentation, mais Mayer nous a montré que cette coloration se montrait chez les animaux soumis au régime lacté; aussi pense-t-il avec Buchheim qu'il s'agit ici seulement de la production d'un sulfure de fer.

De la coloration des dents.

Si la coloration noire des matières fécales ne présente aucun inconvénient, il n'en est pas de même de celle des dents. C'est là un des désagréments les plus sérieux des préparations solubles administrées par la bouche, et cet inconvénient explique pourquoi on préfère la forme pilulaire à tout autre, pour l'administration des préparations ferrugineuses par la bouche, puisqu'elles évitent le contact de ces préparations avec les dents.

(1) L'administration du fer faite en trop grande quantité peut devenir toxique. Orfila l'avait déjà constaté avec le sulfate de fer et il avait obtenu des résultats analogues avec le citrate et le carbonate de fer.

Hans Meyer et Francis Williams ont expérimenté chez les animaux le tartrate ferrico-potassique, et ont montré que ce sel était toxique aux doses suivantes : 5 à 10 milligrammes pour la grenouille; 40 milligrammes chez le lapin, par kilogramme; 30 à 60 milligrammes pour un chat, et 20 à 25 milligrammes par kilogramme pour un chien. Chez les animaux, il survient de la dyspnée, de la diarrhée, de la paralysie et des convulsions. Le sang devient noir et le foie, la rate, les reins sont congestionnés (*a*).

(*a*) Hans Meyer et Williams, *Ueber acute Eisenwirkung* (*Arch. f. exper. Pathol. und Pharmak.*, Bd XIII, Hft. 1-2).

Des douleurs stomacales.

Mais le plus grand inconvénient de la médication martiale, outre la constipation, consiste dans les douleurs stomacales qu'elle provoque, et il est même des estomacs absolument rebelles à toutes les préparations ferrugineuses, quelles qu'elles soient. Cette intolérance résulte de deux causes : ou bien de la préparation ferrugineuse employée, ou bien de la dose trop considérable à laquelle elle est administrée. Je crois, en effet, que, dans la plupart des cas, on prescrit une trop grande quantité de fer. Vous pourrez d'ailleurs vous guider sur le tableau donné par Jeannel (1) pour connaître la quantité de fer métallique contenue dans chacune des préparations martiales.

Des quantités de fer absorbées chaque jour.

De plus, dans un travail critique que j'ai fait sur l'emploi du fer en thérapeutique, j'ai prouvé combien était faible la quantité de fer que perd le sang dans les cas de chlorose même les plus avancés, j'ai montré, en effet, que chez une femme du poids de 60 kilogrammes, la quantité de fer contenue dans le sang ne dépassait pas 2 grammes, et que l'anémie la plus extrême n'abaissait ce chiffre que de 50 centigrammes ; il faut avoir bien présents à l'esprit ces chiffres lorsqu'on administre

(1) Voici un tableau emprunté à Jeannel, qui montre les quantités de fer contenues dans 100 parties des diverses préparations martiales (*a*).

		Fer pour 100.
	Fer métallique, oxyde de fer réduit	100
Oxydes.	Ethiops martial, ox. noir.	72
	Oxyde ferrique	70
	Hydrate ferrique $2Fe^2O^3 3 4HO$	59
	Safran de Mars apéritif séché à l'air	51
Sels ferreux.	Sulfate ferreux cristallisé	21
	Lactate ferreux	19
	Carbon. ferreux supposé sec	47
	Iodure ferreux	18
	Citrate ferreux	30
	Phosph. ferroso-ferrique	»
Sels ferriques.	Chlorure ferrique	34
	Sulfate ferrique	28
	Tartrate ferrico-potassique	21
	Citrate ferrique	22
	Pyrophosphate ferrique citro-ammoniacal	18
	Pyrophosphate de fer et de soude	20(*a*).

(*a*) Jeannel, *Formulaire officinal et magistral international*, 2e édit. Paris, 1876, p. 106.

des préparations ferrugineuses, et bien savoir que la rénovation des globules n'est pas proportionnelle à la dose administrée (1).

De l'action spécifique du fer.

Cette rénovation des globules n'est-elle possible qu'avec des préparations ferrugineuses? c'est ce que soutient le professeur Hayem, en se basant sur ses expériences. Pour lui, le fer est indispensable pour la guérison de la chlorose, toutes les autres médications peuvent venir ajouter leurs effets à ceux du fer, mais la médication ferrugineuse est seule capable d'augmenter le nombre réel des globules et leur valeur en hémoglobine. Je ne partage pas absolument cette manière de voir; je reconnais comme Hayem que, au point de vue scientifique, le fer est le plus actif des médicaments, pour la rénovation du sang, mais je reconnais aussi, et cette fois au point de vue clinique, qu'il est un certain nombre de chlorotiques chez lesquels les préparations martiales, sous quelque forme que ce soit, sont impuissantes à amener la guérison, et que cette dernière est produite alors par une médication plutôt hygiénique que pharmaceutique.

D'ailleurs le fer ne paraît avoir d'autre action que celle de

(1) Si l'on se rapporte aux recherches de Boussingault, la proportion du fer serait, par rapport au poids du corps, de 11 milligrammes. Ainsi, dans les cendres d'un mouton pesant 32k,07, il a trouvé 3gr,88 de fer et dans celles d'une souris de 27 grammes, 30 milligrammes de fer. Une femme de 60 kilogrammes contiendrait donc 5gr,454 dans tout son corps.

Si l'on s'en rapporte aux travaux de Herbs, de Piorry, de Weber et Lehmann, de Bischoff, la quantité totale de sang, par rapport au poids du corps, est, en moyenne, comme 1 est à 3. Dans le cas de la jeune fille de 60 kilogrammes, la quantité de sang varierait entre 4 et 5 kilogrammes, et comme les recherches d'Andral et de Gavarret, et celles de Boussingault, ont montré que 1000 parties de sang correspondaient à 0,5363 de fer, il en résulte que la quantité de fer contenue dans le sang correspondrait de 2 grammes à 2gr,50 et, comme, dans les affections chlorotiques, la diminution atteint difficilement le quart du nombre des globules, il en résulte que la perte totale de fer ne dépasse pas 50 centigrammes (*a*).

(*a*) Boussingault, *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 27 mai et 29 juillet 1872. — Dujardin-Beaumetz, *Réflexions critiques sur l'emploi du fer dans le traitement de la chlorose* (*Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 396, 1876).

rénover les globules, et encore cette rénovation ne se produit-elle que lorsqu'il existe de l'anémie. Quoique Hayem prétende que, à l'état normal, le fer puisse déterminer une véritable pléthore martiale, Cutler et Bradford (*a*) soutiennent au contraire que cette pléthore ne peut exister. On a aussi soutenu, d'après les travaux de Pokrowsky, que le fer augmentait la chaleur et l'excrétion de l'urée, mais on a confondu sans doute dans ce cas les effets indirects du fer qui amènent la guérison des chlorotiques, et par cela même ramènent l'appétit, avec ses effets directs.

Des médications adjuvantes.

Du manganèse.

Les médications adjuvantes de la chlorose sont nombreuses; en première ligne se place le manganèse, qui a joui d'une grande vogue. C'est en 1847 que Hannon, frappé du peu de résultat que déterminaient les préparations martiales chez certaines chlorotiques, songea à employer le manganèse et le plaça au niveau du fer. Petrequin (de Lyon) associa, dans le traitement de la chlorose, le fer et le manganèse, et Trousseau et Pidoux adoptèrent cette manière de voir, en se faisant les défenseurs des préparations mangano-ferriques. D'après les recherches de Hayem, le manganèse serait non seulement inutile, mais il serait même nuisible en retardant l'action des préparations ferrugineuses; il faut donc repousser le manganèse de la thérapeutique (1).

(1) Hannon a conseillé le carbonate de manganèse qui s'obtient en mettant en contact le sulfate de manganèse cristallisé avec le carbonate de soude. On donne de 10 à 20 centigrammes de ce carbonate de manganèse. On a fait aussi des pilules ferro-manganiques.

Voici l'une de ces formules :

Sulfate ferreux		16 gr.
Sulfate manganeux		7
Carbonate de soude crist.		35
Sirop simple	ãã	Q. S.
Miel blanc		

Pour faire des pilules de 20 centigrammes (*b*).

(*a*) Cutler et Bradford, *Action du fer, de l'huile de foie de morue et de l'arsenic sur la richesse globulaire du sang* (*The Amer. Journ. of Med. Sc.*, janvier 1878).

(*b*) Hannon, *Étude sur le manganèse*. Bruxelles, 1869. — Pétrequin, *Mémoire sur l'emploi thérapeutique des préparations de manganèse* (*Gaz. méd. de Paris*,

De l'arsenic.

Si le manganèse est inefficace, je crois, au contraire, que l'arsenic est parfaitement indiqué dans le traitement de la chlorose. L'arsenic, en effet, est un des plus puissants stimulants de la nutrition, il augmente l'appétit et amène l'embonpoint, et je maintiens, malgré les résultats négatifs auxquels sont arrivés Hayem et Delpeuch, au point de vue de la numération des globules dans la chlorose, que dans certains cas où le fer est mal supporté, l'arsenic peut nous donner de bons résultats (1). Mais je repousse l'emploi de l'arséniate de fer, dans lequel il est impossible d'apprécier ni les effets de l'arsenic ni les effets du fer, et s'il était nécessaire d'employer simultanément les deux médicaments, il faudrait les administrer chacun isolément (2).

(1) Delpeuch a étudié l'action de l'arsenic sur le sang en suivant la méthode de Hayem.

D'après lui, les globules blancs et les hématoblastes ne sont pas modifiés par la médication arsenicale. Ce traitement arsenical amènerait l'augmentation de l'embonpoint à faible dose, mais des doses trop élevées produiraient une diminution de poids (*a*).

(2) On a associé l'arsenic au fer et on a constitué un arséniate de fer. On obtient cet arséniate de fer en mettant en contact l'arséniate de soude cristallisé avec le sulfate ferreux cristallisé. Cette préparation est employée en Allemagne sous le nom de *ferrum arsenicum*. On le donne à la dose de 2 milligrammes à 1 centigramme. On en fait aussi des pilules composées. Voici une de ces formules :

Arséniate de fer...........	0gr.003
Extrait de houblon........	0.100
Racine de guimauve pulv. / Sirop de fleurs d'oranger.	Q. S.

Pour 1 pilule.

De 1 à 8 pilules par jour.

Vigier a proposé de substituer la formule qui associait la teinture de Mars à la liqueur de Fowler, formule très employée et qui était la suivante :

Teinture de Mars..........	10 gr.
Liqueur de Fowler........	10

dont on donne 20 gouttes par jour, par la formule que voici :

Tartrate de fer et de potasse en poudre.............	10 gr.
Liqueur de Fowler........	10

Dissolvez, filtrez et conservez dans un flacon bouché à l'émeri; on prescrit de 10 à 20 gouttes de ce médicament (*b*).

1849, p. 733). — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique*. — Moriez, *La Chlorose*. Thèse d'agrég., 1880, p. 153).

(*a*) Delpeuch, *De l'action de l'arsenic sur le sang*. Thèse de Paris, 1880.

(*b*) Pierre Vigier, *Teinture de Mars et liqueur de Fowler* (*Gaz. hebd.*, 11 mars 1883, p. 318).

Je passe rapidement sur la noix vomique (1) proposée par de Ricci, sur le phosphure de zinc et le phosphore conseillés par Ashburton Thompson (2), sur l'huile de foie de morue, dont l'action sur les globules a été surtout étudiée par Cutler et Bradford (3) pour arriver à deux agents thérapeutiques qui ont une action réelle dans la cure de l'anémie. Je veux parler de l'hydrothérapie et de l'aérothérapie.

De l'hydrothérapie.

L'hydrothérapie, en stimulant les fonctions de nutrition et en activant la circulation périphérique et centrale, est un puissant agent curateur dans le traitement de l'anémie. Dans les expériences comparatives que j'ai faites dans mon service sur l'emploi des douches et de la médication ferrugineuse, je reconnais toutefois, comme l'a déjà fait Hayem, que, au point de vue de la numération des globules, le fer l'emporte de beaucoup sur l'eau froide; mais je reconnais aussi qu'en as-

(1) De Ricci, considérant la chlorose comme une maladie primitive du système nerveux, l'altération des globules rouges ne lui étant que secondaire, a conseillé la strychnine comme étant une des meilleures médications de l'anémie; il ordonnait la strychnine et le sulfate de fer.

Eisenmann, se basant sur les mêmes idées théoriques, a vanté aussi la fève de Saint-Ignace (*a*).

(2) Thompson a vanté le phosphure de zinc dans le traitement des anémies. Il prétend que ce médicament relève la nutrition générale de l'économie et paraît avoir une action spécifique contre la névralgie, qui accompagne si souvent la chlorose (*b*).

(3) Cutler et Bradford ont étudié, au moyen de l'appareil de Malassez, l'influence du fer sur la richesse et le nombre des globules. Le fer ne produit pas d'augmentation des globules rouges à l'état sain, mais il l'amène toujours chez les anémiques.

L'huile de foie de morue a produit chez les individus sains, comme chez les anémiques, une augmentation des globules rouges et une légère augmentation des globules blancs.

La liqueur de Fowler produit aussi une augmentation des globules rouges chez l'individu sain, mais n'aurait aucune action chez l'anémique (*c*).

(*a*) Eisenmann, *Bull. de Thérap.*, 1857, t. LVII, p. 241.

(*b*) Thompson, *On the treatment of chlorosis and anemia with the phosphide of zinc* (*The Obstetrical Journ.*, n° 24).

(*c*) Cutler et Bradford, *Action du fer, de l'huile de foie de morue et de l'arsenic sur la richesse globulaire du sang* (*The American Journ. of Med. Sc.*, janvier 1878).

sociant le fer à l'hydrothérapie, la rénovation globulaire est notablement activée. C'est donc un adjuvant des plus actifs, et je vous conseille d'en faire usage dans le traitement des anémies (1); vous suivrez dans ce cas les préceptes que je vous ai déjà tracés dans des leçons précédentes, à propos de l'application de l'eau froide en thérapeutique (*a*).

L'aérothérapie, comme l'hydrothérapie, joue un rôle fort important dans la cure de la chlorose, rôle d'ailleurs bien expliqué lorsqu'on songe à l'action intime de l'oxygène sur l'hémoglobine; aussi a-t-on conseillé depuis longtemps les inhalations d'oxygène dans la cure des anémies. Tout en constatant que ces inhalations activent les fonctions digestives, et qu'elles augmentent la quantité d'urine, le professeur Hayem, dans ses essais comparatifs, leur nie toute action directe sur des altérations globulaires (*b*).

Cependant ces inhalations d'oxygène vous rendront de

(1) Fleury considère l'hydrothérapie comme un des agents les plus actifs dans la cure de l'anémie et recommandait les douches générales en pluie ou en jet. Les douches devaient être très courtes au début : de cinq à six secondes.

Becquerel a vu dix-neuf cas de chlorose, rebelle au fer, être guéris en moins de quarante-cinq jours, par un traitement hydrothérapique bien dirigé.

Beni-Barde dit qu'il faut administrer l'eau d'une façon différente suivant qu'on a affaire à une chlorose ménorrhagique ou à une chlorose aménorrhagique. Chez les chlorotiques qui ont des règles trop abondantes, il conseille les bains de pied froids à eau courante. La durée de ces bains froids doit être très courte et ne pas dépasser quelques secondes, l'eau doit être très froide; quand les règles sont insuffisantes, il faut employer un bain de pied chaud à eau courante ou un bain de siège froid très court, et lorsqu'on emploiera la douche en pluie, il faudra que cette douche vienne frapper la partie inférieure du corps (*c*).

(*a*) Voir *Traitement des maladies du système nerveux. Leçon sur l'hydrothérapie*.

(*b*) Hayem, *Action de l'oxygène dans l'anémie* (*Soc. de biol.*, 18 mai 1879; *Gaz. méd.*, n° 28). — *Sur les effets physiologiques et pharmaco-thérapiques des inhalations d'oxygène* (*Acad. des sc.*, 2 mai 1881).

(*c*) Fleury, *Traité d'hydrothérapie*. Paris, 1875, 4e édit., p. 428. — Becquerel. *Conférences cliniques sur l'hydrothérapie* (*Journal le Progrès*, t. III, p. 320). — Beni-Barde, *Traité d'hydrothérapie*, p. 408.

très grands services, lorsque vous aurez affaire à de ces chloroses compliquées de troubles digestifs, qui existent malheureusement trop souvent, et où l'on rencontre de l'anorexie tenace et des vomissements fréquents. Ces inhalations modifient heureusement les troubles gastriques et permettent l'administration de la médication ferrugineuse.

De l'aérothérapie.

Les bains d'air comprimés agissent de la même façon dans la cure de la chlorose, et on comprend les succès obtenus dans cette affection par ce moyen, surtout par Gente, par Tabarié, par Moutard-Martin, par Pravaz et par Fontaine. Vous pourrez aussi utiliser dans ces cas, comme je le fais dans mon service, les inhalations d'air comprimé et les exhalations dans l'air raréfié, avec l'appareil si ingénieux de mon élève, le docteur Maurice Dupont. Sans avoir une action aussi active que les inhalations d'oxygène, et surtout que les bains d'air comprimé, ces inhalations d'air comprimé activent les fonctions respiratoires et ont une action adjuvante et favorable dans le traitement des anémies ; d'ailleurs, pour l'emploi de ces différents moyens aérothérapiques, je vous renvoie à ce que je vous ai dit dans les leçons précédentes (*a*).

A côté de l'aérothérapie, il faut placer l'air et la lumière, et ceci nous permet d'aborder la dernière partie de notre tâche, je veux parler du traitement hygiénique de la chlorose.

Du traitement hygiénique.

Tout en reconnaissant que le fer joue un rôle spécial dans la rénovation globulaire, et constitue le traitement spécifique de cette affection, il n'en faut pas moins reconnaître qu'il est des cas où les fonctions digestives sont tellement perturbées, et où la sécrétion des sucs intestinaux est tellement affaiblie, que ni les préparations ferrugineuses ni l'alimentation ne peuvent arriver à les guérir, quel que soit le soin que

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçon sur l'aérothérapie.*

l'on mette à diriger l'un et l'autre de ces traitements. Ce qu'il faut, c'est placer le malade dans un air vivifiant, bien oxygéné, et qui stimule toutes les fonctions de l'organisme, cela surtout pour nos chlorotiques des grandes villes, pour lesquelles la cause déterminante de la chlorose réside en grande partie dans l'air impur qu'elles respirent.

Aussi, dans tous les cas des chloroses rebelles, n'hésitez pas à envoyer vos anémiques à la campagne ou sur les bords de la mer ou bien encore, comme le veut Lombard, dans les montagnes; faites-les vivre au soleil et au grand air et vous arriverez alors à des résultats que ni l'alimentation ni la médication ferrugineuse ne vous avaient permis d'obtenir.

De l'alimentation.

L'alimentation cependant a un rôle important, et cela non seulement parce que c'est l'élément indispensable à notre nutrition, mais aussi parce que cette alimentation permet d'introduire du fer dans l'économie. Je ne parle pas ici, bien entendu, de ces préparations artificielles comme les pains ferrugineux, les chocolats ferrugineux, mais de l'alimentation ordinaire; la viande contient en effet du fer, ce qui a permis de dire que le beefsteak est le meilleur des ferrugineux. Mais à côté de la viande se place un très grand nombre de substances alimentaires, et rien de plus curieux à cet égard que les chiffres fournis par Boussingault.

Boussigault, en effet, non seulement nous a donné une liste des principaux aliments en raison du fer qu'ils contiennent, mais encore en étudiant la ration du soldat et de l'ouvrier, il nous a montré qu'elles renfermaient de 6 à 10 centigrammes de fer, et l'on peut affirmer que dans l'alimentation des classes aisées cette quantité de fer est considérablement augmentée (1).

(1) D'après Boussingault, la ration du marin et du soldat, en France, renfermerait 0,0660 à 0,0780 de fer. Pour l'ouvrier anglais, la quantité de fer serait plus forte, elle s'élèverait à 8,0912 et en Irlande à 0,1090.

Malheureusement il ne suffit pas de savoir que l'alimentation contient à elle seule une quantité de fer suffisante à guérir la chlorose, il faut que ces aliments soient absorbés et digérés, et chez le plus grand nombre de nos chlorotiques, les fonctions digestives sont tellement affaiblies, que ni cette absorption ni cette digestion ne peuvent se faire, et il est nécessaire, comme je vous le disais tout à l'heure, d'associer à cette alimentation bien dirigée le grand air, l'hydrothérapie et même la gymnastique, qui vient régulariser et activer les forces de l'économie.

Faut-il traiter tous les cas de chlorose ?

Mais avant de terminer cette trop longue leçon, il me reste à aborder deux points importants de la question qui nous occupe. Doit-on s'efforcer d'intervenir dans tous les cas de chlorose ? Toutes les chloroses sont-elles curables ? Trousseau avait soutenu qu'il était des chloroses qu'il ne faut pas guérir, et en parlant ainsi, il désignait ces anémies symptomatiques au début de la tuberculose pulmonaire, il soutenait que dans ces cas, lorsqu'on employait la médication ferrugineuse, on guérissait la chlorose, mais alors survenaient les symptômes de la phthisie pulmonaire.

Voici, d'après le même auteur, un tableau indiquant la proportion de fer contenue dans les différentes substances alimentaires :

Sang de bœuf renferme pour 1000	0g.03750
Sang de porc	0.06340
Chair musculaire de bœuf.	0.00480
— — de veau.	0.00270
— — de poisson (merlan)	0.00150
Morue dessalée (chair)	0.00420
Œufs de poule (sans la coque)	0.00570
Colimaçon (sans la coq.).	0.00360
Os de bœuf frais	0.01200
Os de pied de mouton	0.02090
Pain de froment	0.00480
Haricots blancs	0.00740
Avoine	0.01310
Lentilles	0.00830
Pommes de terre	0.00160
Lait de vache	0.00180
Carotte	0.00090
Maïs	0.00360
Riz	0.00150
Pommes	0.00200
Épinards	0.00450
Choux (feuilles vertes)	0.00390
Vin rouge de Beaujolais (par litre)	0.01090
Bière	0.00400
Eau de Seine (Dhuis)	0.00104 (a).

(a) Boussingault, *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. LXXIV, p. 22; 1872, p. 1351.

Je crois que l'affirmation de Trousseau est exagérée, je reconnais avec lui que la médication ferrugineuse peut avoir des inconvénients, et en particulier celui de prédisposer à des hémoptysies, mais dire qu'il ne faut pas, dans ces cas, traiter l'anémie, c'est passer à un autre extrême. Nous devons au contraire élever, autant que possible, le taux de la nutrition chez les gens prédisposés à la tuberculose, car plus les fonctions de l'économie seront faibles et languissantes, plus le terrain sera favorable pour l'implantation du *baccillus* tuberculeux. Il faut donc traiter les fausses chloroses, mais employer surtout ici les moyens hygiéniques.

Des anémies pernicieuses.

Toutes les chloroses sont-elles curables? Assurément non; il est des anémies dites *pernicieuses*, anémies essentielles aussi, qui résistent à toute espèce de traitement. Vous verrez survenir ces anémies pernicieuses, qu'Immermann et Biernier ont bien étudiées (1), surtout à la suite de la lactation prolongée, et j'en ai souvent observé des cas dans mon service de crèche; ce qui domine ici en dehors de la diminution énorme du chiffre des globules, et de la disparition des hématoblastes, c'est une anorexie, que rien ne peut vaincre,

(1) Immermann (de Bâle) a étudié, après Biernier, une maladie qu'il décrit sous le nom d'*anémie pernicieuse* et qui serait caractérisée surtout par une diathèse hémorrhagique et par des accès fébriles. Dans cette anémie, tous les éléments du sang diminuent de quantité; à l'autopsie, on constate une dégénérescence graisseuse du cœur, des muscles et des différents viscères.

Quincke a trouvé, dans un cas d'anémie pernicieuse, une quantité considérable de fer dans le foie, les reins, le pancréas. Dans le foie, la quantité de fer aurait été jusqu'à 7g,9 c'est-à-dire plus considérable que la quantité totale du fer humain à l'état physiologique.

Il soutient que ce fer n'est pas dû au traitement martial, mais à la destruction des globules (*a*).

(*a*) Immermann, *Ueber progressive perniciose Anemie.* — Quincke, *Ueber Siderosis eisenanlagerung in einzelnen Organen des Thierkorpers* (*Zeitschrift den Andenken an alb. vhaller dargebracht.* Bern., 1877). — Destrée, *De l'anémie pernicieuse progressive* (*Journ. de méd. de Bruxelles*, août 1882). — Jacquemart, *De l'anémie pernicieuse progressive* (*Journ. de méd. de Bruxelles*, juillet 1882). — Lepine, *Union médicale*, nos 114 et 115, 1876.

et je vous ai déjà parlé de ces cas à propos du traitement des névroses de l'estomac (*a*).

A l'autopsie, on ne constate que la dégénérescence graisseuse des différents organes ; cette dégénérescence est-elle primitive, est-elle consécutive? c'est ce qu'on ne saurait affirmer. Ce qui m'a frappé dans ces cas, c'est la transformation graisseuse du pancréas, qui doit jouer un rôle important dans les troubles digestifs. Quoi qu'il en soit, on a ici tout tenté : préparations ferrugineuses, inhalations d'oxygène, séjour à la campagne, alimentation des mieux dirigées, tout a échoué; j'ai même, à propos de cette alimentation, employé non pas le régime de Brown-Sequard (1), mais bien l'alimentation par la sonde; je n'ai pas obtenu de résultats favorables. On dirait que le tube digestif, pour ainsi dire atteint dans tous ses éléments glandulaires, est incapable de remplir ses fonctions de digestion et d'assimilation.

On a alors conseillé la transfusion, et je l'ai même vu pratiquer par mon maître Béhier, pour une de ces anémies (*b*), et cela sans succès. Je crois en effet que, dans la véritable anémie pernicieuse, la transfusion, ne pouvant atteindre les causes mêmes du mal, peut permettre au malade de vivre quelque temps sans pouvoir le guérir, aussi je ne pense pas ce moyen applicable dans ces cas (2). Il est donc des chloroses que nous ne pouvons guérir ; heureusement ces cas sont excep-

(1) Brown-Sequard a proposé de traiter la dyspepsie fonctionnelle, et l'anémie et la chlorose, par l'alimentation pour ainsi dire forcée ou mieux répétée, alimentation qui consiste à faire manger le malade un grand nombre de fois par jour, près de soixante fois (*c*).

(2) Non seulement on a proposé la transfusion dans le cas d'anémie pernicieuse, mais encore on l'a appliquée au traitement des chloroses graves.

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies de l'estomac. Leçon sur le traitement des névroses de l'estomac.*

(*b*) Béhier, *La Transfusion du sang dans l'anémie* (*Revue scient.*, 7 mars 1874).

(*c*) Brown-Sequard, *D'un nouveau traitement de la dyspepsie fonct., de l'anémie et de la chlorose* (*Arch. of Scient. and Practit. Med.*, n° 1, 1873).

tionnels, et le plus habituellement vous arriverez, messieurs, en suivant les préceptes que je viens de vous tracer, à guérir le plus grand nombre de vos anémiques.

Il me resterait à vous indiquer les modifications que doit subir le traitement suivant les anémies; mais comme le temps me fait défaut, je serai très bref sur ce sujet. C'est spécialement contre l'anémie essentielle que s'appliquent les règles thérapeutiques que je vous ai tracées; cette chlorose se présente, au point de vue des troubles menstruels, sous deux états : il y a tantôt aménorrhée, tantôt ménorrhagie. Lorsque les règles sont très abondantes il faut être très prudent dans l'administration des préparations ferrugineuses qui augmentent ces hémorrhagies, et il est utile alors d'employer concurremment le seigle ergoté ou l'ergotinine.

Lorsqu'il s'agit d'anémie symptomatique, et en particulier d'anémie par perte de sang, l'alimentation et le grand air peuvent seuls suffire pour amener la guérison. Quant aux anémies qui accompagnent les états cachectiques, elles ne sont plus tributaires du traitement martial, et nos efforts doivent tendre à combattre la cause première de ces états cachectiques.

Telles sont, Messieurs, les règles thérapeutiques que je voulais vous donner à propos de l'anémie. Dans la

Neusbaüm, de 1861 à 1864, a guéri trois malades par l'injection de fortes doses de sang défibriné, 360, 450 et 350 grammes. Hasse, en 1872, a obtenu deux succès en injectant 30 et 90 grammes de sang défibriné. Casse, en 1873, a pratiqué dans trois cas de chlorose, des injections de sang défibriné, 80, 75 et 25 grammes. Roussel a injecté, lui, 250 grammes, et Christoforis 600 grammes de sang. Enfin Heyfelder a injecté du sang artériel dans les veines d'une chlorotique. En résumé, sur douze cas de chlorose grave traités par la transfusion, il y aurait eu dix succès (*a*).

(*a*) Ernest Labbé, *De la transfusion* (*Revue critique. — Journ. de Thérap.*, p. 839, 1875).

prochaine leçon, je continuerai l'étude du traitement des maladies générales, en vous exposant celui du rhumatisme aigu.

QUATRIÈME LEÇON

TRAITEMENT DU RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU

SOMMAIRE. — Du rhumatisme articulaire aigu. — De l'évolution naturelle du rhumatisme. — De l'expectation dans le rhumatisme. — Des diverses médications du rhumatisme. — Médication antiphlogistique. — Émissions sanguines. — Tartre stibié. — Médication antifébrile. — Sulfate de quinine. — Médication locale. — Méthode révulsive. — Des vésicatoires. — Des baumes et liniments antirhumatismaux. — Des injections sous-cutanées. — De la médication spécifique. — Des alcalins. — Sels de soude. — Sels de potasse. — Médication acide. — Sels ammoniacaux. — De la propylamine et de la triméthylamine. — Des cyanures. — De la médication salicylée. — Historique. — Administration du salicylate de soude. — Avantages et inconvénients du salicylate de soude. — Indications et contre-indications de la médication salicylée. — Traitement du rhumatisme local. — De la balnéothérapie dans le traitement du rhumatisme. — Des sudorifiques. — Des bains de vapeur. — Des bains de vapeur médicamenteux. — Des bains sulfureux. — Résumé du traitement. — Traitement des complications du rhumatisme. — Traitement du rhumatisme cérébral.

Messieurs, étant donné le plan que je me suis tracé pour l'exposé de ces leçons de clinique thérapeutique, je n'ai pas à discuter ici les idées doctrinales qu'a soulevées cette question si intéressante du rhumatisme (1), et j'entrerai immédiate-

(1) Les théories sur la nature du rhumatisme peuvent être ramenées à quatre, qui sont : la doctrine embolique, la doctrine parasitaire, la doctrine névrotrophique et enfin la doctrine humorale.

La première a été soutenue surtout par Pfufer, Hueter, Notop. Dans cette hypothèse, l'endocardite serait toujours primitive, et les inflammations des articulations dépendraient d'embolies se produisant dans les vaisseaux des séreuses articulaires, embolies constituées par des particules solides des valvules malades.

La doctrine infectieuse est très analogue à la doctrine embolique; elle a été soutenue par Klebs ; ici l'embolus ne serait plus formé dans le cœur et résulterait de la pénétration dans le sang de ferments figurés, véritables monades, et la pénétration de ces corps se ferait à travers les orifices de la peau dilatés par la sueur.

La douleur névrotrophique a été

ment dans le cœur même de mon sujet, en vous exposant le traitement du rhumatisme aigu, et, par ces mots, j'entends le rhumatisme articulaire et périarticulaire; nous examinerons ensuite quelles modifications auront à subir les règles thérapeutiques que nous aurons posées, lorsque le rhumatisme portera sur d'autres tissus ou d'autres organes.

Du rhumatisme articulaire aigu.

Se manifestant par des douleurs articulaires excessivement vives et par des symptômes fébriles d'une haute acuité, le rhumatisme articulaire aigu a été depuis longtemps l'objet de nombreuses médications. J'aurai donc à vous tracer rapidement l'histoire des anciennes médications, puis à vous exposer longuement celles qui sont aujourd'hui universellement employées.

La thérapeutique, en effet, a fait de grands progrès dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu et nous pouvons affirmer aujourd'hui que nous possédons un agent curateur héroïque de cette affection et qui répond aux desiderata posés avec tant de sagesse par Chomel (1), desiderata renouvelés d'ailleurs dans le remarquable article que mon

soutenue par Heymann; elle est basée sur la production des arthrites sous l'influence des lésions du système nerveux. Dans cette théorie, le froid agirait sur les centres nerveux et déterminerait des modifications dans les centres trophiques qui président aux articulations.

Enfin, dans la théorie humorale, on a émis deux hypothèses; dans l'une, c'est l'acide urique qui domine, on rapprocherait ainsi le rhumatisme de la goutte; dans l'autre, ce serait l'acide lactique. Cette théorie a été souvent soutenue par Richardson et Rauch (*a*).

(1) « Que l'on trouve une médication, dit Chomel, une médication qui, sur une masse de 30 à 40 malades, affectés de fièvre rhumatismale, amène la guérison en moyenne après quatorze jours. Alors il n'y aura plus de doute sur l'efficacité de ce médicament. Depuis longtemps, hélas ! on cherche un tel secret, il est encore à trouver. »

Ernest Besnier ajoute : « Dans l'état actuel de la science, il ne saurait y avoir de médicament antirhumatismal, au sens vrai du mot; il y a seulement des agents thérapeutiques applicables aux rhumatisants, selon les règles générales et communes de la thérapeutique. »

(*a*) Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 333. Paris, 1883.

collègue Ernest Besnier a consacré au rhumatisme dans le *Dictionnaire encyclopédique*. Nous pouvons donc dire qu'il existe une médication spécifique et antirhumatismale, dans le vrai sens du mot, applicable à tous les cas de rhumatisme articulaire aigu, c'est la médication salicylée.

De l'évolution naturelle du rhumatisme.

Mais, avant d'arriver à cette médication, la thérapeutique a parcouru un chemin dans lequel elle a été guidée par des considérations basées sur l'idée que l'on se faisait de la nature même du rhumatisme. Ces méthodes thérapeutiques employées étaient d'ailleurs d'autant mieux admises que, par la marche naturelle de la maladie, le rhumatisme articulaire aigu évolue spontanément vers la guérison. J'ai à cet égard montré (*a*) dans une communication faite à la Société médicale des hôpitaux, que les rhumatismes articulaires aigus se présentaient sous trois formes : bénigne, moyenne et grave. Dans la première forme, la maladie évolue naturellement en huit ou dix jours ; dans la seconde, la plus souvent observée, la durée est au moins de trois semaines ; enfin, dans les formes graves, cette période se prolonge pendant des mois.

De l'expectation dans le rhumatisme.

On comprend que les médecins, qui ont proposé un traitement du rhumatisme, aient invoqué en faveur de la médication employée, ce qui n'était en somme que l'évolution naturelle de la maladie, et cela d'autant plus facilement, qu'il nous est impossible de dire dès le début quelle sera la durée normale du rhumatisme que nous avons sous les yeux. Il est même résulté de ce fait une application de la méthode expectante au traitement du rhumatisme, et Honoré s'est fait le défenseur de cette méthode, qui compte aujourd'hui de rares partisans (*b*).

Autrefois, on avait cherché dans les manifestations multiples

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Réflexion critique sur l'expectation comme méthode de traitement du rhumatisme articulaire aigu* (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 2e série, t. XII, p. 184, 1875).

(*b*) Marotte, *De l'opportunité dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu* (*Bull. de Thérap.*, 1867, t. LXXII, p. 49).

Des diverses médications du rhumatisme.

de la maladie les indications des différents traitements conseillés en pareil cas. Ainsi, selon que l'on a considéré le rhumatisme comme une inflammation, ou bien que l'on a voulu combattre les phénomènes fébriles qui l'accompagnent, ou bien encore les douleurs articulaires qui le caractérisent, ou bien enfin le rhumatisme lui-même, on a mis en usage des médications différentes qui peuvent se ranger dans les trois groupes que voici : médication antiphlogistique, médication antifébrile, médication locale, médication spécifique.

Des médications antiphlogistiques.

La médication antiphlogistique appliquée au rhumatisme comprend surtout les émissions sanguines et le tartre stibié. Très vantées autrefois par Sydenham, remises en honneur par Broussais et appliquées avec une rigueur extrême par Bouillaud (1), les émissions sanguines sont aujourd'hui complètement abandonnées dans le traitement du rhumatisme, et cela pour bien des raisons. D'abord, parce que, contrairement à l'opinion de Bouillaud, elles ne diminuent ni l'intensité ni la longueur de la maladie, comme l'avait déjà remarqué autrefois Cullen; puis parce que, comme l'a bien observé

Émissions sanguines.

(1) Voici la formule de Bouillaud pour le traitement du rhumatisme articulaire aigu :

Premier jour. A l'arrivée du malade à l'hôpital, à la visite du soir, on pratique une saignée de 4 palettes.

Deuxième jour. Une saignée de 3 palettes et demie à 4 palettes matin et soir, et, dans l'intervalle, une application de sangsues, ou mieux une application de ventouses scarifiées autour des articulations. La saignée locale doit être de 3, 4 et même 5 palettes.

Troisième jour. On pratique une quatrième saignée de 3 à 4 palettes et une saignée locale de la même dose. Dans les cas d'amélioration, on cesse les émissions sanguines.

Quatrième jour. Si la rémission n'est pas franche, on pratique une cinquième saignée de 3 palettes.

Dans les cinquième, sixième et septième jours qui suivent, si le rhumatisme est grave, on revient encore à des saignées.

Bouillaud prétendait que par cette thérapeutique on réduisait à zéro la mortalité dans les cas de rhumatisme, et qu'on empêchait la maladie de passer à l'état chronique, et qu'enfin on en abrégeait la durée de 1 à 2 septénaires (*a*).

(*a*) Bouillaud, *Traité clinique du rhumatisme articulaire*. Paris, 1840, p. 351.

Gubler, le rhumatisme par lui-même est une maladie anémiante et qui détermine une altération du sang caractérisée surtout par une aglobulie quelquefois persistante.

A côté des émissions sanguines, il faut placer le tartre stibié à haute dose, que Bayle avait autrefois vanté et qui est abandonné depuis longtemps, après les justes observations de Dance (*a*). Tartre stibié

Au premier rang des médicaments antifébriles, il faut placer le sulfate de quinine et surtout le sulfate de quinine à haute dose; c'est une médication qui a été vantée par Briquet et par Monneret. Cette médication consiste à donner de 2 à 4 grammes de sulfate de quinine par jour, et, sous l'influence de cette médication, on voit souvent les douleurs se calmer et surtout la fièvre diminuer. On avait accusé le sulfate de quinine d'être la cause d'accidents cérébraux graves; il n'en est rien, car ces accidents, qui sont une des complications du rhumatisme articulaire aigu, peuvent se produire en dehors de toute médication. Aujourd'hui, grâce à la découverte de la médication salicylée, le sulfate de quinine n'occupe plus qu'un rang très secondaire dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu (*b*). Médication antifébrile. Sulfate de quinine.

Quant aux traitements locaux, ils sont des plus nombreux et consistent surtout en révulsions plus ou moins énergiques, en frictions calmantes, en injections sous-cutanées et en applications d'appareils plus ou moins complexes. Médication locale.

La méthode révulsive est une des plus employées contre le rhumatisme. Peu applicable au rhumatisme articulaire aigu, à cause de la mobilité des symptômes, elle donne des Méthode révulsive.

(*a*) Bayle, *Bibliothèque de Thérap.*, II. — Dance, *Sur l'emploi du tartre stibié dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu* (*Archives générales de méd.*, 1849).

(*b*) Vinay, *Trait. du rhum. art. aigu par le sulfate de quinine*. Thèse de Paris, 1841). — Briquet, *Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1842, t. VIII, p. 152 et 898. — Monneret, *Compendium de méd. prat.*, art. RHUMATISME, t. VII, p. 390.

résultats remarquables dans les arthrites locales, et nous aurons surtout à y revenir, lorsque je vous parlerai du rhumatisme chronique.

Des vésicatoires.

Cependant, on a proposé de traiter le rhumatisme articulaire aigu par des vésicatoires périarticulaires, et Dechilly, Lasègue, Fernet, en France; Herbert Davies, Jeafferson, Greenhow, en Angleterre; Frantzel, en Allemagne, ont vanté les bons effets de cette méthode qui a fait, il faut le reconnaître, bien peu d'adeptes dans notre pays (1).

Des baumes et liniments anti-rhumatismaux.

Puis viennent toutes les préparations calmantes locales proposées contre le rhumatisme; le nombre de ces pommades et de ces liniments (2) plus ou moins composés est innombrable et, depuis le baume Opodeldoch et de Fioravanti

(1) Dechilly (de Vaucouleurs) a proposé, en 1850, de traiter le rhumatisme articulaire aigu par des vésicatoires appliqués sur toutes les articulations malades, et Herbert Davies a conseillé d'appliquer le vésicatoire, non pas sur les articulations, mais autour de ces dernières. Ce traitement apaiserait la douleur et abrégerait la durée du rhumatisme.

Jeafferson et Greenhow ont tiré, en Angleterre, de bons partis de la méthode dite *de Davies;* en France, Lasègue et Fernet l'ont employée. Voici le procédé de Lasègue : il applique, dès l'apparition de la douleur, à quelques centimètres au-dessous et au-dessus de la jointure malade, une bande d'emplâtre vésicant, d'une largeur de 4 à 6 centimètres, et assez longue pour contourner le membre comme un bracelet ou comme une jarretière. En Allemagne, Fräntzel a aussi adopté la pratique de Davies (*a*).

(2) Voici quelques formules de ces liniments antirhumatismaux :

Pommade antirhumatismale de Gueneau de Mussy.

Extrait de jusquiame.. }	ââ 3 gr.
— de belladone .. }	
Extrait de ciguë	4
Axonge	40

Liniment térébenthiné acétique (Pharm. anglaise).

Essence de térébenthine...	15 gr.
Acide acétique	15
Camphre................	3
Huile d'olive	12

Liniment antirhumatismal.

Huile de camomille.. }	ââ 15 gr.
— de jusquiame.. }	
Baume tranquille .... }	

Liniment calmant.

Laudanum .... }	ââ 30 gr.
Chloroforme......... }	
Huile de jusquiame.. }	
Baume tranquille .... }	

(*a*) Dechilly, *Sur le traitement du rhumatisme articulaire par le vésicatoire* (*Bull. et Mém. de l'Acad. de méd.*, 1870, t. XV, p. 665). — Davies, *On the treatment*

jusqu'aux formules (1) les plus étranges, comme le baume d'acier (2), proposé autrefois contre les douleurs, on peut trouver tous les intermédiaires imaginables et, chaque jour, l'Académie reçoit pour la commission des remèdes secrets des formules de pommades qui ont la prétention de guérir d'une façon infaillible les douleurs rhumatismales. Ces préparations ont une action réelle bien restreinte et agissent plus par l'action mécanique des frictions que par les substances médicamenteuses qui les composent.

Des injections sous-cutanées

A côté de ces révulsifs et de ces préparations calmantes, il faut placer les injections sous-cutanées. Dieulafoy a proposé, pour calmer les douleurs articulaires, de pratiquer des injec-

(1) Voici la formule du baume Opodeldoch et celle du baume de Fioravanti :

Baume Opodeldoch.

Savon animal	30 gr.
Ammoniaque liquide	10
Camphre	24
Huile volatile de thym	2
— de romarin	6
Alcool à 90 degrés	250

On peut ajouter de l'opium ou du chloroforme au baume Opodeldoch, et composer ainsi des baumes Opodeldoch chloroformisés ou opiacés.

Le *baume de Fioravanti*, ou alcoolat de térébenthine composé, a une formule beaucoup plus complexe.

Térébenthine du mélèze	500 gr.
Résine élémi	100
— tacamahaca	100
Succin	100
Styrax liquide	100
Galbanum	100
Myrrhe	100
Aloès	50
Baies de laurier	100
Galanga	50
Zédoaire	50
Gingembre	50
Cannelle	50
Girofle	50
Muscade	50
Feuilles de dictame de Crète	50
Alcool à 80 degrés	3000

Delioux de Savignac ajoute à ce baume 20 grammes de térébenthine pour 100 grammes de Fioravanti, et constitue alors ce qu'on a appelé baume de Fioravanti térébenthiné.

Le baume de Schauer n'est qu'une simple modification au baume de Fioravanti.

(2) *Baume d'acier ou d'aiguilles.*

Aiguilles d'acier	15 gr.
Acide nitrique	45

Faire dissoudre et ajouter.

Huile d'olive	75 gr.
Alcool	60

of rheumat. fever, in its acute state exclusively by free blistering. London, 1864. — Frantzel, *Charite-Annalen.* Berlin, 1874. — Fernet, *Du rhumatisme articulaire aigu et de son traitement par les vésicatoires* (*Arch. gén. de méd.*, t. VI, p. 531).

tions sous-cutanées d'eau, auxquelles on a bientôt substitué des injections sous-cutanées d'acide phénique, qui ont été surtout employées en Allemagne, et particulièrement par Kunz, Senator, Mader, etc. (1), ou bien des injections de colchicine, comme l'ont fait Badia et Heyfelder (2). Cette médication n'a pas fait de prosélytes et, pour ma part, je ne l'ai jamais vu employer en France. D'ailleurs, nous ferons l'examen critique de cette médication locale, lorsque nous parlerons du rhumatisme chronique et du rhumatisme mono-articulaire, car j'ai hâte d'arriver au traitement spécifique du rhumatisme articulaire aigu.

De la médication spécifique. Des alcalins.

Pensant qu'il existait une altération du sang dans le rhumatisme et que cette altération résultait, comme dans la goutte, de la prédominance de certains acides et en particu-

(1) C'est Kunz qui, l'un des premiers, a employé les injections sous-cutanées d'acide phénique, combinées à l'administration à haute dose du sulfate de quinine. Il faut, autour des articulations, de deux à six injections, avec une seringue de Pravaz, pleine d'une solution au centième d'acide phénique.

Cette médication calmerait les douleurs.

Senator a pratiqué, à l'hôpital Augustin, dans les cas de rhumatisme, des injections de 1 centimètre cube d'une solution phéniquée à 2 ou 3 pour 100. Elles auraient souvent produit une rémission des douleurs et des autres symptômes locaux.

Mader emploie les injections hypodermiques d'acide phénique pour combattre l'élément douleur dans le rhumatisme articulaire aigu; il injecte 1 centimètre cube d'une solution à 2 pour 100 (*a*).

(2) Badia a employé contre le rhumatisme les injections sous-cutanées de colchicine à la dose de 2 milligrammes.

Le docteur O. Heyfelder (de Saint-Pétersbourg) a repris les recherches de Badia. Il injectait 2 milligrammes de colchicine dans un gramme d'eau. Ces injections produiraient une irritation locale assez vive, mais elles amèneraient la guérison rapide et presque immédiate du rhumatisme, même chronique (*b*).

(*a*) Kunz, *Ueber eine neue Behandlungweise die Feberhaften gelenkrheumatismus* (*Deutsche Zeitschrift für praktische Medic.*, 1875, n° 40). — Senator, *Die locale Anwendung von subcutanen Injectionen bei Polyarthritisrheumatica* (*Berlin. ktin. Woch.*, 16 août 1875, n° 33, p. 461). — Mader, *Subcutanen Injectionen von Carbolsäure* (*Pester med. Chir. Presse*, n° 13, 1877).

(*b*) Badia, *Injections de cotchicine dans le rhumatisme articulaire* (*Independancia medica de Barcelone*, et *Gaz. méd. de Paris*, 1876, n° 50). — Heyfelder, *Hypo-*

lier de l'acide urique, ou bien, supposant qu'il était possible de modifier la fibrine du plasma, on a employé, dans le traitement de cette affection, la médication alcaline, à la tête de laquelle se placent les sels de soude et en particulier le bicarbonate de soude, que les Anglais ont administré à haute dose, jusqu'à en faire prendre 30 grammes par jour. Sel de soude.

On a aussi employé dans le rhumatisme articulaire aigu et suraigu un médicament très en usage dans le traitement de la goutte, je veux parler du benzoate de soude et c'est Senator qui s'est surtout fait le défenseur de cette médication (1).

Quelques médecins ont préféré les sels de potasse aux sels de soude. C'est ainsi qu'en Angleterre Garrod, Dickinson, Chambers, administrent de 30 à 45 grammes de bicarbonate de potasse par jour à leurs rhumatisants (2). C'est dans le Sel de potasse.

(1) Senator emploie l'acide benzoïque et le benzoate de soude pour le traitement du rhumatisme articulaire aigu. Il le donne à la dose de 10 à 12 grammes par jour. Ce praticien considère ce médicament comme succédané de l'acide salicylique (*a*).

(2) Garrod donne 2g,50 de bicarbonate de potasse toutes les deux heures, jour et nuit, jusqu'à ce que la fièvre ait cessé.

Chambers administre 1g,20 de bicarbonate de potasse dans l'eau camphrée toutes les heures. On administre aussi, en Angleterre, les citrates, les tartrates et les acétates de potasse et de soude, à la dose moyenne de 12 grammes dans les vingt-quatre heures.

Dickinson affirme que toute dose inférieure à 8 grammes par jour n'a aucune action, et veut que l'on donne de 30 à 45 grammes de sels de potasse par jour. Il les administre de la façon suivante :

Il fait prendre toutes les quatre heures au malade une solution de 4 grammes de bicarbonate de potasse et de 2 grammes d'acétate de potasse dans de l'acétate d'ammoniaque.

D'après les statistiques publiées par Hasham et par Chambers, on éviterait, par cette médication, les complications cardiaques (*b*).

dermatische Anwendung des Colchicin bei Rheumatischenaffectionen (*Berl. klin. Woch.*, n° 15, p. 197, 1877).

(*a*) Senator, *Ueber die Wirkung der Benzoësäure bei der Rheumatischenpolyarthrites* (*Zeitschrift für klin. Med.*, 1879, t. Ier, p. 243).

(*b*) Garrod, *Lancet*, 3 mars 1857. — Béhier, *Du traitement du rhumatisme* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXIX, p. 529, 1875).

Du nitrate de potasse.

même groupe qu'il faut placer le nitrate de potasse, que Gendrin et Martin Solon, Seux (de Marseille) ont surtout vanté en France, et que Brocklesby, Macbride, William Whytt avaient déjà employé en Angleterre, et que l'on administre aux doses considérables de 30 à 60 grammes par jour (1).

Médication acide.

En opposition à cette médication alcaline, on peut placer la médication acide, constituée presque exclusivement par le jus de citron. Proposée par Owen Rees, adoptée par Donal Dabrymple, par Hector Pelletier (de Montréal), Perkins (de Bruxelles), par Ciraud, cette médication par le citron n'est pas si éloignée qu'on le pense de la médication par les sels de potasse, car, comme l'a fait justement observer Goldin Bird, le jus de citron ne serait que du supercitrate de potasse (*a*).

Sels ammoniacaux.

J'ai moi-même cru avoir trouvé, il y a peu d'années, un composé alcalin, mais cette fois ammoniacal, qui avait une action véritablement spécifique dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu, je veux parler des ammo-

(1) D'après Martin Solon, le nitrate de potasse à haute dose, appliqué au traitement du rhumatisme articulaire aigu, entraînerait la solution entre quatre et dix jours, et le plus souvent en sept. Son action suffirait dans les cas les plus intenses, et lorsqu'ils sont simples. Il administrait le nitrate de potasse de la façon que voici : il donne de 8 à 15 grammes de nitre par pot de tisane, de manière que le malade prenne de 16 à 60 grammes de ce sel. La dose ordinaire est de 30 grammes. On ne doit arriver à 60 que quand la soif est vive. On emploie comme véhicule soit une simple limonade, soit une infusion de fleurs pectorales.

Basham a employé le nitrate de potasse à dose encore plus élevée et il administre jusqu'à 70 grammes; mais il emploie de plus le nitre en applications extérieures, en en imbibant un feutre, dont il entoure les articulations (*b*).

(*a*) Owen Raes, *Edinburg med. Journ.*, août 1845. — Donal Dabrymple, *The Lancet*, septembre 1850. — Hector Pelletier, *Montreal monthley Journ.*, avril 1853. — Ciraud, *Journ. des conn. méd. chir.*, juillet 1851.

(*b*) Gendrin, *Journ. de méd. et chir. prat.*, 1837, et *Journ. des conn. méd. chir.*, 1841. — Martin-Solon, *De l'emploi du nitrate de potasse à haute dose dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu*, août, septembre, octobre 1843. — Basham, *Union médicale*, 12 mars 1850.

niaques composées, la propylamine et la triméthylamine.

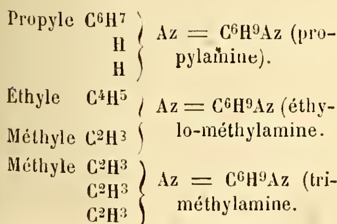
De la propylamine et de la tryméthylamine.

C'est en 1872 que j'avais commencé mes essais thérapeutiques à la Maison municipale de santé et, le 10 janvier 1873, j'en ai communiqué les résultats à la Société des hôpitaux. A partir de cette communication, la propylamine et la triméthylamine furent l'objet de très nombreux travaux en France et à l'étranger, et l'on vit Aïssa-Hamdy, Peltier (de Sedan), Bourdet, en France; Philippo Cæsari et Namias, en Italie; Spencer, en Angleterre; Mount, au Canada, Loever et Léo, en Allemagne, faire sur ces amides des travaux importants (1).

(1) Wertheim a trouvé, en 1854, en faisant agir de la potasse sur la narcotine, un corps ayant pour formule C^6,H^9,Az; la même année Anderson retira de la codéine un corps ayant la même formule, auquel il donna le nom de *propylamine*.

L'année suivante, en 1851, on retrouva la propylamine d'Anderson dans la saumure de hareng, et Dessaignes (de Vendôme) la retrouva dans le *chenepodium vulgaris*.

Grâce aux travaux d'Hoffmann et de Wurtz, on s'efforça d'établir les différences qui existaient entre ces trois amides qui avaient la même formule atomique, propylamine, éthylométhylamine et triméthylamine, et qui résulte de la substitution dans la formule de l'ammoniaque AzH^3 d'un atome d'hydrogène par un radical, comme le montrent les formules suivantes :



C'est Awenarius (de Saint-Pétersbourg) qui employa le premier, en 1856, la propylamine, retirée de l'huile de foie de morue. Neliubin (de Saint-Pétersbourg) aurait employé avec succès le même médicament. Mais c'est surtout un professeur de l'Université de Charkow, Jean de Kaleniczenko, qui a le plus insisté sur la propylamine extraite des foies de morue.

En Amérique, en 1782, John Gaston a signalé les résultats de sa pratique par l'emploi de la propylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu. En France, Fargier-Lagrange a fait paraître, en 1870, des essais thérapeutiques sur la triméthylamine; mais c'est surtout depuis la communication de Dujardin-Beaumetz, en 1873, à la Société des hôpitaux, que les travaux sur ces amides ont pris une grande extension.

Dujardin-Beaumetz a montré que la propylamine tirée de la saumure de hareng n'était que de la triméthylamine, et il a substitué à ces propylamines commerciales le chlorhydrate de tryméthylamine, qu'il administrait à la dose 1 gramme par jour.

Les expériences de Dujardin-Beaumetz, celle de Namias, et surtout les

Malgré tous ces efforts, cette médication fut abandonnée et cet abandon résulte surtout de la difficulté où l'on se trouvait d'avoir toujours un médicament identique à lui-même. Quoique j'eusse substitué à la propylamine impure retirée de l'huile de foie de morue et de la saumure de hareng, employée autrefois par Awenarius, le chlorhydrate de triméthylamine, et quoique j'eusse montré les différences chimiques qui séparaient les deux amides, je reconnais que

travail de Aïssa Hamdy, ont montré que la triméthylamine abaissait le pouls et la température, et diminuait la sécrétion de l'urée et le nombre des pulsations; ce serait un médicament névro-cardiaque, suivant Pelletier, qu'il faudrait placer entre la digitale et le sulfate de quinine.

Martineau a prétendu que les sels ammoniacaux avaient la même action que la triméthylamine. Dujardin-Beaumetz a expérimenté comparativement chez les animaux le chlorhydrate de triméthylamine et le chlorhydrate d'ammoniaque, et il a montré que si ces deux médicaments abaissent le pouls et la température, le chlorhydrate de triméthylamine ne produit jamais, même à de hautes doses, les accidents convulsifs que produit toujours le chlorhydrate d'ammoniaque.

Laborde a repris les expériences de Dujardin-Beaumetz; il soutient que le chlorhydrate d'ammoniaque et le chlorhydrate de triméthylamine ne doivent pas être rangés parmi les antipyrétiques, mais que ces médicaments ont une action spéciale sur la moelle; seulement les convulsions ne se produiraient qu'avec le chlorhydrate d'ammoniaque (*a*).

(*a*) Wertheim, *Ann. der Chem. und Pharm.*, t. LXXXIII, p. 344, et t. LXXV, p. 80. — Anderson, *Ann. der Chem. und Pharm.*, t. LXXV. — Hofmann, *Compt. rendus de l'Acad.*, t. XXXV, p. 62. — Dessaignes, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1851, p. 33. — Awenarius, *Schmidt's Jahrb.*, 1858. — Jean de Kaleniczenko, *Les Premières Notions sur la propylamine qui se trouve dans l'extrait de foie de morue.* Saint-Pétersbourg (en russe), 1854. — V. Guibert, *Traité des médicaments nouveaux.* Bruxelles, 2e édit., p. 300, 1865. — Jean de Kaleniczenko, *Note sur la propylamine et les produits naturels qui la contiennent : huile et extrait de foie de morue.* Paris, J.-B. Baillière, 1869. — Fargier-Lagrange, *Essais thérapeutiques sur la triméthylamine.* Th. de Strasbourg, 1870, 3e série, n° 296. — Dujardin-Beaumetz, *De la propylamine et de la triméthylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu* (*Gaz. méd. des hôp.*, 10 janvier 1873, et *Gaz. hebd.*, 1873, nos 13, 15 et 16). — Aïssa Hamdy, *Etude clin. et phys. sur la propylamine et la triméthylamine.* Paris, 1873. — Bourdet, *Etude sur la triméthylamine.* Th. de Paris, 1873. — Peltier, *De la triméthylamine et de son usage dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu*, 1874. — Dujardin-Beaumetz, *De l'action thérapeutique et physiologique du chlorhydrate d'ammoniaque comparée à celle du chlorhydrate de triméthylamine* (*Soc. de Thérap.*, 14 mai 1873, *et Gaz. méd. de Paris*, n° 26, 1873). — Martineau, *De l'emploi du chlorhydrate d'ammoniaque dans le rhumatisme* (*Soc. de Thérap.*, 28 mai 1873, et *Gaz. méd. de Paris*, n° 27). — Laborde, *Sur les effets physiologiques et le mode d'action de la triméthylamine* (*Soc. de biol.*, 4 juin 1873, et *Gaz. méd.*, n° 27, 1873).

nous n'avions pas un médicament ayant toujours la même composition. Mais la raison dominante de cet abandon était la découverte d'une substance beaucoup plus active dans le traitement du rhumatisme que la triméthylamine, l'acide salicylique.

La triméthylamine, en effet, n'avait une action curative que dans les rhumatismes de moyenne intensité, et elle amenait dans ces cas la cessation de la douleur et la cessation de la fièvre, comme dans la médication salicylée, mais elle échouait dans les rhumatismes graves (*a*).

Des cyanures.

Ce même abandon a atteint la médication proposée par le docteur Luton (de Reims), qui a soutenu que les cyanures et en particulier le cyanure de zinc étaient des médications spécifiques du rhumatisme articulaire aigu (1). Même abandon aussi de la médication par le *veratrum viride*, proposé par Heuser (2). Toutes ces médications, en effet, devaient dis-

(1) Luton considère les cyanures comme une médication véritablement antirhumatismale; ils seraient pour lui les spécifiques du rhumatisme. Il administre particulièrement le cyanure de zinc à la dose de 5 à 20 centigrammes et le cyanure de potassium à la dose de 10 centigrammes. Ces cyanures s'élimineraient très rapidement à l'état d'acide cyanhydrique et il n'y aurait pas à craindre d'accumulation (*b*).

(2) Heuser (de Gnadenberg) a étudié l'action du *veratrum viride* dans le rhumatisme, et voici les résultats qu'il a observés : d'abord de la réduction de la fréquence du pouls, puis de la diminution du nombre des mouvements respiratoires, et enfin de la sécrétion salivaire.

Ce médicament agirait surtout dans le rhumatisme articulaire franchement aigu (*c*).

(*a*) Aïssa Hamdy, *Étude physique et physiologique sur la propylamine*. Thèse de Paris, 1873. — Peltier, *De la triméthylamine et de son usage dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu* (*Progr. méd.*, 1874). — Cæsari, *Usage thérapeutique de la propylamine et de ses sels dans les diverses maladies* (*Arch. di medicina, chirurg. e igiene*. Rome, juillet 1874). — Namias, *Traitement du rhumatisme articulaire par la propylamine* (*Extrait du Journ. de l'Acad. de méd. de Turin*, fasc. de juin 1873). — Lœver, *Deutsche militärische Zeitschrift*, 1874, n° 11. — Léo, *Berlin. klin. Wochens.*, 18 octobre 1875, n° 42, p. 572, et *Revue des sc. méd.*, n° 14, 15 avril 1876, p. 553.

(*b*) Luton, *Emploi du cyanure contre les rhumatismes articulaires aigus* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. LXXXVIII, p. 1).

(*c*) Heuser, *Das Veratrum viride und seine Helverkungen vorzuglich bei Rheu-*

paraître devant la médication salicylée, qui triomphait hautement de toutes ses rivales.

De la médication salicylée.

L'application des préparations salicylées au traitement du rhumatisme articulaire aigu est le résultat de l'empirisme, et même encore aujourd'hui, comme vous le verrez par la suite, nous ne pouvons expliquer par les propriétés physiologiques de ces préparations leur effet spécifique dans la cure du rhumatisme.

Historique.

Employée de temps immémorial à la cure de la fièvre intermittente, l'écorce de saule (*salix alba*) avait cependant donné, dans certains cas de rhumatismes, de bons effets; mais ces observations étaient passées inaperçues et, malgré la découverte de la salicine en 1829, on n'usa pas de ce nouveau principe dans la cure du rhumatisme.

C'est Stricker (1) qui, en 1876, appliqua non pas la sali-

(1) On a, depuis longtemps, employé l'infusion de saule dans le traitement de la fièvre intermittente, et quelquefois dans le traitement du rhumatisme et des douleurs. A cette époque, ces faits étaient isolés.

En 1837, un pharmacien de Vitry-le-François, Leroux, découvrit, dans l'écorce du saule, la salicine, et quelques années plus tard, Blaincour faisait paraître une thèse sur l'emploi de cette salicine dans le traitement de la fièvre intermittente.

En 1839, Piria obtint l'acide salicylique en mettant en contact l'essence de reine-des-prés avec la potasse, puis Ralbe et Lauteman obtinrent cet acide salicylique par voie de synthèse, en distillant de l'acide carbonique à travers du phénol. C'est ainsi que l'on obtient aujourd'hui le salicylate de soude.

En 1876, Kolbe et Meyer montrèrent l'action antifermentescible de l'acide salicylique, et l'on appliqua ce médicament à l'extérieur pour le pansement des plaies. La même année, Stricker employa l'acide salicylique dans le rhumatisme articulaire aigu et signala l'action curative rapide de ce médicament, et cela dans un temps excessivement rapide, en donnant 60 centigrammes d'acide salicylique toutes les heures.

En même temps que Stricker employait l'acide salicylique dans le traitement du rhumatisme articulaire, Maclagan conseillait la salicine, et l'on eut alors des discussions pour savoir s'il fallait préférer l'acide salicylique à la salicine dans ce traitement.

En 1877, Sée communiquait à l'Académie de médecine ses observa-

matismus articulorum acutus (*Allgemeine meditzinische central Zeitung*, 1873, n° 4).

cine, mais bien l'acide salicylique, que Kolbe et Lauteman venaient de découvrir, par voie de synthèse, en agissant sur le phénol. Quelle fut l'idée qui dirigea Stricker dans cette application? Crut-il que les propriétés antifermentescibles que l'on venait de découvrir dans l'acide salicylique étaient applicables en pareil cas. Pensait-il que les propriétés antipyrétiques de cet acide allaient donner dans le rhumatisme les même effets que le sulfate de quinine? nous l'ignorons absolument. Quoi qu'il en soit, il montrait qu'en administrant l'acide salicylique à la dose de 50 centigrammes toutes les heures, on pouvait ainsi juguler le rhumatisme dans sa marche et en achever l'évolution en trois ou quatre jours (1).

tions sur le traitement du rhumatisme par le salicylate de soude, et montrait les avantages de cette substance sur l'acide salicylique dans le traitement du rhumatisme articulaire. A partir de ce moment, la médication par le salicylate se généralise promptement, et les travaux fourmillent sur ce point particulier de la thérapeutique (*a*).

(1) Le salicylate de soude administré chez l'homme à haute dose détermine une irritation du tube digestif. Il survient, à la dose de 5 grammes, des bourdonnements d'oreille et des bruissements dans la tête; il se produit aussi quelquefois des troubles cérébraux avec délire. Il y a abaissement dans le pouls et la température; l'acide salicylique s'élimine rapidement par les urines, et sous une forme spéciale décrite par Bertagnini, l'acide salicylurique.

Le salicylate de soude suivant les recherches de Lecorché et de Talamon, amènerait une augmentation considérable dans la sécrétion de l'urée et de l'acide urique. Cette élévation durerait trois à quatre jours, puis surviendrait une baisse progressive, parfois brusque, de cette sécrétion.

La sécrétion de l'acide phosphorique augmenterait comme celle de l'urée et de l'acide urique.

On a donné plusieurs explications de l'action du salicylate de soude dans le traitement du rhumatisme; les uns ont invoqué une action spéciale au salicylate sur la sensibilité; mais les expériences de Bochefontaine sur les animaux ont montré que

(*a*) Stricker, *Berlin. Klin. Wochens.*, janvier 1876, n° 1, et *Bull. de Thérap.*, 1875, t. XC, p. 241. — Maclagan, *The Lancet*, 4 et 11 mars et 28 octobre 1876. — Kolb, *Journ. für prak. Chemie*, Bd XI et XII, 1874. — Blaincour, *Essai sur la salicine et son emploi dans le traitement de la fièvre intermittente* (Thèse de Paris, 1830, n° 235). — Sée, *Du traitement du rhumatisme par le salicylate de soude* (*Acad. de méd.*, 1877, 2e série, t. VI, n°s 26 et 27). — Petit, *De l'emploi de la salicine, de l'acide salicylique et du salicylate de soude dans la therapeutique* (*Bull. de Thérap.*, t. XCI, p. 454 et 805, 1876).

Je n'hésitai pas, dès que j'eus connaissance des travaux de Stricker, d'appliquer cette méthode et j'en obtins comme lui des effets remarquables. Un de mes élèves, le docteur Anger, que j'ai eu la douleur de perdre depuis, a d'ailleurs consigné dans sa thèse les points principaux de cette expérimentation (*a*).

En même temps le professeur Sée, qui expérimentait la méthode de Stricker, substitua à l'acide salicylique le salicylate de soude, et faisait connaître dans son importante communication à l'Académie de médecine du 26 juin 1877 les résultats de sa pratique et, malgré les efforts de Maclagan (1) le salicylate de soude n'avait aucune action sur la sensibilité normale, et, à cet égard, il serait difficile d'expliquer comment le salicylate agit dans le rhumatisme articulaire aigu, et non dans le rhumatisme blennorrhagique.

On a soutenu aussi que le salicylate de soude n'agirait que d'une façon vasomotrice, et exercerait une action constrictive sur les vaisseaux dilatés de la synoviale, mais c'est là une simple hypothèse. Oltramare pense, au contraire, que c'est une action vaso-dilatatrice.

On a aussi invoqué l'action antipyrétique du médicament comme pouvant guérir le rhumatisme, ou bien encore son action diurétique.

Enfin Binz a émis l'opinion que la médication salicylée agirait directement sur le protoplasma vivant.

Vulpian propose l'explication suivante de l'action du salicylate de soude sur le rhumatisme. D'après cet auteur, les effets anesthésiants diurétiques, vasomoteurs et antipyrétiques ne peuvent expliquer son action spécifique dans le rhumatisme.

Pour lui, le salicylate de soude agirait directement sur les éléments articulaires et périarticulaires, de manière à les ramener à l'état normal, et si l'on n'observe pas les mêmes effets curatifs dans le rhumatisme blennorrhagique et le rhumatisme chronique, c'est que les lésions anatomiques sont différentes (*b*).

(1) Maclagan soutient que la salicine a un goût moins désagréable que le salicylate et est beaucoup mieux tolérée. Voici comment il l'administre : Trente grains (environ 2 grammes) d'heure en heure, jusqu'à consommation d'une once, c'est-à-dire pen-

(*a*) Anger (Albert-Jean-Baptiste), *Du traitement du rhumatisme articulaire aigu par l'acide salicylique*. Thèse de Paris, 1877.

(*b*) Vulpian, *Du mode d'action du salicylate de soude dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu* (*Bull. de Thérap.* Paris, 1881, t. C, p. 97). — Lecorché et Talamon, *De l'action du salicylate de soude sur l'urée, l'acide urique et l'acide phosphorique de l'urine dans le rhumatisme articulaire aigu* (*Rev. mens. de méd. et de chir.*, mars 1880).

pour revenir à la salicine, c'est le salicylate de soude qui est aujourd'hui universellement employé.

Administration du salicylate de soude.

Comment devez-vous diriger cette médication salicylée? quels sont ses inconvénients? quels sont ses effets? Ce sont là des points qui nous restent à étudier. On fait avec le salicylate de soude des solutions plus ou moins diluées que l'on administre au malade; ces solutions ont un goût assez désagréable auquel on remédie, dans une certaine mesure, en administrant le médicament dans du lait. La formule dont je me sers le plus souvent est la suivante :

℞ Salicylate de soude	15	grammes.
Eau	250	—

Une cuillerée de ce mélange représente à peu près 1 gramme de salicylate.

Des doses.

La question des doses (*a*) joue un très grand rôle dans les bons effets que l'on peut attendre du salicylate de soude, et Stricker avait raison de dire qu'il fallait administrer le salicylate de soude toutes les heures, jusqu'à la cessation complète du rhumatisme. Il faut donner des doses considérables et les proportionner à la gravité de l'affection.

J'ai l'habitude, dans les rhumatismes de moyenne intensité, d'administrer, par jour, de 4 à 6 grammes de salicylate de soude, par doses fractionnées de deux en deux heures et si, dès le second jour, je n'obtiens pas une diminution dans les douleurs et les phénomènes fébriles, j'augmente successive-

dant seize heures. Au bout de ce temps, la douleur a généralement disparu et la température est normale ou peu s'en faut. Trente grains toutes les trois heures, jusqu'à consommation d'une deuxième once, et enfin la même dose trois fois par jour pendant huit ou dix jours (*b*).

(*a*) Bell, *Des modes d'administration du salicylate de soude dans le traitement du rhumatisme articulaire*. Thèse de Lille, 1882.

(*b*) Maclagan, *The Treatment of rheumatism by salicin and salicylic acide* (*The Lancet*, 21 juin 1879).

ment la dose jusqu'à faire prendre au malade 10 grammes de salicylate de soude; mais, le plus ordinairement, 6 grammes suffisent pour atteindre ce but.

Une fois la disparition des douleurs obtenue, j'ai grand soin de ne pas cesser la médication salicylée, et je la prolonge à doses moindres de 2 à 3 grammes pendant une quinzaine de jours, prêt à augmenter les doses, si je vois quelque tendance au retour du rhumatisme. Car si la médication salicylée fait souvent disparaître comme par enchantement les phénomènes rhumatismaux aigus, elle ne jugule pas l'affection et, si l'on cesse brusquement l'administration du médicament, on voit le rhumatisme reprendre avec une nouvelle intensité; les récidives résistent plus alors au traitement que ne l'avait fait le rhumatisme à son début. Aussi ne saurais-je trop vous recommander, après la cessation des douleurs et la disparition du rhumatisme, de maintenir pendant deux semaines vos malades au lit et de les considérer pendant ce temps comme étant toujours sous l'influence de la maladie.

Avantages et inconvénients du salicylate de soude.

On a beaucoup discuté et surtout beaucoup exagéré les dangers des hautes doses de salicylate; on leur a attribué des influences désastreuses et cela à ce point, que vous verrez s'élever dans bien des familles des oppositions tenaces contre l'emploi de ce médicament. Le salicylate, en effet, produit des bourdonnements de tête, certains vertiges, surtout lorsqu'on en exagère les doses, mais ces symptômes sont passagers et ne présentent aucune gravité. A cet égard, il y a une différence à établir entre les enfants, les hommes et les femmes.

Les enfants supportent admirablement le salicylate de soude (1), mais, toutes choses étant égales d'ailleurs, les

(1) Deseille, par des observations prises dans le service de Bergeron, a montré que le salicylate de soude était bien supporté pas les enfants qui peuvent le prendre à la dose de 6 grammes par jour.

Le rhumatisme musculaire cède en quarante-huit heures au plus, et le

femmes semblent éprouver des effets cérébraux plus accusés que les hommes, sous l'influence de la médication salicylée. Il faut donc être plus ménager de ce médicament chez les premières que chez les seconds.

On a attribué à la médication salicylée toutes les complications qui peuvent se produire dans le cours du rhumatisme et, en particulier, celles qui se montrent du côté du cœur ou du côté du cerveau. C'est là une erreur; je crois, au contraire, que le salicylate, administré au début du rhumatisme, s'oppose à l'évolution de la maladie et par cela même, dans une limite très réelle, aux complications du côté du cœur, complications qui jouent un rôle considérable dans le pronostic du rhumatisme. La médication salicylée empêchera-t-elle toute complication? Assurément non. Car, dans certains cas, c'est le rhumatisme cardiaque qui apparaît comme premier symptôme de la maladie.

Ainsi donc, vous devez employer cette médication dans le plus grand nombre des cas, et je ne connais qu'une seule contre-indication à l'emploi de ce médicament : c'est sa non-élimination par les urines. C'est là un fait sur lequel j'ai longuement insisté à propos des maladies des reins (*a*).

Toutes les fois que le salicylate de soude sera administré chez un malade présentant de la néphrite parenchymateuse ou interstitielle, les plus faibles doses de ce médicament pourront déterminer des accidents cérébraux de la plus haute gravité; aussi, devrez-vous examiner avec le plus grand

rhumatisme articulaire aigu éprouve une sédation très marquée au bout de deux à quatre jours de traitement (*b*).

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur le rein au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Deseille, *De la médication salicylée dans le rhumatisme chez les enfants.* Thèse de Paris, 1879.

soin l'urine de vos malades, avant de conseiller le salicylate de soude (*a*).

Indications et contre-indications de la médication salicylée.

Le salicylate de soude ainsi administré guérit-il tous les rhumatismes articulaires aigus? On peut, dans le plus grand nombre des cas, répondre par l'affirmative. Cependant, il existe un certain nombre de rhumatismes articulaires aigus que ne réduit pas la médication salicylée; je reconnais toutefois que, dans ces cas exceptionnels, il s'agit plutôt de rhumatismes tendineux que de rhumatismes articulaires francs. En général, on peut dire que plus le rhumatisme est franchement aigu, plus est certaine l'action de la médication salicylée.

Il est une autre forme de rhumatisme qui résiste encore à la médication salicylée, c'est le rhumatisme blennorrhagique; que ce rhumatisme se généralise ou qu'il se localise à une articulation, il n'en est pas moins certain que le salicylate a peu ou pas d'action sur ces rhumatismes musculaires ou tendineux et que vous n'avez, pour vaincre ces arthrites si tenaces, que la méthode révulsive.

Bernheime (de Nancy) a proposé de substituer l'antipyrine au salicylate de soude dans le traitement du rhumatisme. D'après lui l'antipyrine aurait la même action sédative et antifébrile que le salicylate de soude avec ce grand avantage toutefois qu'elle ne détermine aucun trouble encéphalique. C'est là une indication qu'il faut retenir et je suis d'avis que l'on peut essayer de substituer, dans le traitement du rhumatisme, l'antipyrine à l'acide salicylique, ces deux médicaments ayant entre eux de très nombreuses analogies.

Jusqu'ici je ne me suis occupé que du rhumatisme articulaire aigu d'une certaine intensité, mais il est certaines autres manifestations du rhumatisme dont il faut que je vous

(*a*) Weber, *Des accidents cérébraux consécutifs à l'administration du salicylate de soude*. Thèse de Paris, 1879.

entretienne, je veux parler du rhumatisme musculaire et de ces rhumatismes qui ne s'accompagnent pas de fièvre, et que l'on décrit sous le nom de *douleurs rhumatismales*, douleurs qui surviennent sous l'influence des changements atmosphériques, et qui sont un phénomène si constant chez les vieux arthritiques. Ces manifestations sont surtout tributaires de la médication externe, que vous usiez soit de la médication révulsive, soit de la médication calmante, soit de la médication balnéaire.

Traitement local du rhumatisme.

La révulsion est un des plus puissants moyens de traitement du rhumatisme local et, selon le degré de l'arthrite, vous userez de teinture d'iode (1) de vésicatoires et de pointes de feu. Pour les applications iodées, vous pourrez vous servir de la teinture d'iode du Codex ou bien du coton iodé (2), ou bien encore, si vous voulez obtenir un effet plus actif, employer le procédé préconisé par Bouvier, qui consiste à introduire dans la teinture d'iode une quantité plus ou moins grande d'iode métallique (3).

(1) La teinture d'iode officinale a la formule suivante :

Iode	10 parties.
Alcool à 90 degrés	120

Aux États-Unis, on se sert d'une teinture d'iode décolorée pour les applications externes sur les parties exposées à l'air, dont voici la formule :

Iode	5p.00
Alcool	50 .00
Ammoniaque	11 .60

Au bout de quatre semaines, la décoloration de cette teinture d'iode est complète.

On peut introduire, lorsque les douleurs sont trop vives, de l'opium dans la teinture d'iode, et faire ce qu'on a appelé la teinture d'iode morphinée. Voici la formule de cette teinture :

Chlorhydrate de morphine.	1 gr.
Teinture d'iode	30

(2) Le coton iodé est fabriqué sur les indications de Méhu ; pour l'obtenir on met 25 grammes de coton cardé desséché à l'étuve, en contact avec 2 grammes d'iode finement pulvérisé, et on soumet le tout à une température voisine de 100 degrés, 8 pour 100 de l'iode restent fixés sur le coton (*a*).

(3) Bouvier a conseillé la formule suivante :

(*a*) Delpech, *Sur le coton iodé* (*Rapport à l'Académie de médecine*, juin 1874, et *Bull. de Thérap.*, t. LXXXVII, p. 33, 1874).

Vous pourrez aussi vous servir du moyen proposé par Bernard (1), qui avait basé sur cet iode naissant toute une méthode thérapeutique, moyen qui consiste à décomposer sur place un iodure alcalin par de l'acide tartrique. C'est une manière de déterminer souvent une révulsion locale très énergique.

C'est dans ces cas de douleurs rhumatismales que l'on emploie les pommades et les liniments dont je vous ai parlé et sur lesquels je ne reviendrai pas, vous rappelant seulement, que dans les douleurs musculaires ou articulaires, il est bon d'immobiliser le membre atteint. D'ailleurs, cette immobilisation est faite par le malade, qui évite ainsi la production de symptômes douloureux.

On a même été plus loin dans cette voie, et Œhme (2) a proposé d'appliquer les appareils inamovibles au traitement

Teinture d'iode du Codex..	30gr.00
Iode pur..................	2.50
Iodure de potassium.......	1.50

Laborde a modifié cette formule de la façon que voici :

Teinture d'iode...........	60 gr.
Iode pur..................	10
Iodure de potassium......	5

Cette solution a la consistance d'un liquide à peinture, et s'applique aisément avec un pinceau à aquarelle (*a*).

(1) Bernard conseillait les deux solutions suivantes :

N° 1.

Iodure de sodium.........	98gr.85
Iodate de soude..........	26.17
Eau distillée.............	Q. S.

Pour une dissolution marquant au pèse-sels 12,5.

N° 2.

Acide tartrique cristallisé pur....................	125gr.80
Eau distillée.............	Q. S.

Pour une dissolution marquant au pèse-sels 12,15.

On applique avec deux pinceaux différents les deux solutions successivement; on peut même préparer en imbibant du coton, dans la solution n° 1, une ouate iodée de sueur acide de la peau décomposant l'iodate alcalin.

(2) Œhme emploie dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu les appareils inamovibles, et il a comparé les résultats obtenus par cette méthode d'immobilisation dans 45 cas de rhumatisme avec 45 autres cas traités par d'autres méthodes. D'après lui, l'immobilisation diminue-

(*a*) Laborde, *Des applications externes d'iode* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXVII, p. 76, 1874).

du rhumatisme articulaire aigu. C'est là un excès et, malgré l'importance que joue l'arrêt des mouvements dans le traitement de certaines arthrites mono-articulaires, ce serait une erreur que de l'appliquer à des phénomènes inflammatoires, aussi mobiles que ceux que l'on observe dans ce genre de rhumatisme.

De la balnéothérapie dans le traitement du rhumatisme.

La balnéothérapie occupe une place importante dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu, qu'il soit musculaire ou articulaire. Provoqué le plus souvent par une action directe du froid humide sur la surface cutanée et par l'arrêt des fonctions de la peau, on a toujours pensé que les sudorifiques avaient une action réelle très active dans le traitement du rhumatisme, et cela d'autant plus que la maladie elle-même est caractérisée par des sudations abondantes ; il paraissait donc logique d'exagérer le mouvement fluxionnaire de la peau.

Des sudorifiques.

On a donc employé dans la cure du rhumatisme les sudorifiques, soit administrés à l'intérieur sous forme de tisanes, soit à l'extérieur sous forme de bains de vapeur ; et c'est ainsi que l'on a employé les tisanes de bourrache, de douce-amère, de brione, et surtout la tisane de frêne (1); vantée par Delarue (de Bergerac), par Pouget et Peyraud, et par Marbotin (de

rait les douleurs et la fièvre, et la durée totale de la maladie serait aussi diminuée en moyenne de sept jours (*a*).

(1) Les feuilles de frêne (*fraxinus excelsior*) ont été très employées comme jouissant de propriétés antirhumatismales, et récemment Delarue, Pouget, Peyraud et Marbotin (de Valenciennes) sont revenus sur l'action efficace des feuilles de frêne dans la cure du rhumatisme. Cette infusion provoquerait des sueurs abondantes et une copieuse diurèse.

On se sert particulièrement des feuilles de frêne ; les feuilles sèches valent mieux que les vertes. On fait avec les feuilles sèches une décoction à la dose de 10 à 20 grammes pour 200 grammes d'eau. On ajoute une pincée de feuilles de menthe pour aromatiser le tout. On prend cette infusion par tasses à thé, toutes les deux ou trois heures.

(*a*) Œhme, *Die Behandlung des Rheumatismus acutus mit festen Verbanden* (*Arch. der Heilkunde*, 1873, 5e livr.).

Valenciennes), et la tisane d'actée (1), ou herbe aux poux, conseillée tout récemment par Bartlett.

Il faudrait placer dans le même groupe l'emploi du jaborandi et de la pilocarpine. Gubler a fait, au début de son expérimentation, quelques essais de traitement du rhumatisme articulaire aigu par ce moyen, mais ces tentatives n'ont pas été renouvelées.

Si les tisanes sudorifiques jouent un rôle contestable dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu, il n'en est pas de même des sudorifiques externes, comme les bains de vapeur, les enveloppements (2) et l'hydrothérapie.

Des bains de vapeur.

La sudation s'obtient dans le bain de vapeur de deux façons (3), soit par l'étuve sèche, soit par l'étuve hu-

On peut prendre des lavements avec cette même décoction; enfin, on applique les feuilles sèches autour des articulations malades.

Pouget a proposé une infusion de 1 gramme de poudre de feuilles sèches de frêne dans 100 grammes d'eau bouillante. On fait infuser pendant trois heures et on passe à travers un linge (*a*).

(1) L'actée (*actæa spicata*), que l'on dénomme aussi Herbe de Saint-Christophe et Herbe aux poux, est une renonculacée vivace qui croît en France, en abondance dans les bois ombragés.

Bartlett a employé cette plante dans vingt-neuf cas de rhumatisme, et il aurait obtenu d'excellents résultats de ce traitement (*b*).

(2) Dowse a employé, dans les cas de rhumatisme aigu, l'enveloppement dans les couvertures chaudes et en aurait obtenu de bons effets. Dowse enveloppe le malade dans une couverture mouillée chaude qu'on recouvre de couvertures sèches, de manière à provoquer une sudation profuse; de temps en temps, le malade prend une petite dose d'eau-de-vie dans du lait chaud (*c*).

(3) Les bains de vapeur se divisent en bains à air chaud ou à étuves sèches et en bains de vapeur proprement dits. Ce sont des pratiques balnéaires qui ont été employées dès la plus haute antiquité. Les Égyptiens se servaient de bains d'étuve; c'était aussi la pratique des Mexicains, si l'on en croit Alexandre de Humboldt.

Mais c'est chez les Grecs et chez les Romains que ces pratiques des bains prirent le plus d'extension, et ces bains

(*a*) Delarue, *Journ. des conn. méd. chir.*, août 1852. — Pouget et Peyraud. *Union méd.*, 9 décembre 1852. — Marbotin (de Valenciennes), *Bull. de Thérap.*, 1853. — Cazin, *Traité des plantes médicinales*, 4e édit., p. 450, 1876.

(*b*) Bartlett, *On the treatment of lumbago and rheumatism with actæa* (*The Practitioner*, mars 1873).

(*c*) Dowsé, *British Med. Journ.*, 1875, p. 39 et 106.

mide (1), et nous pouvons, dans certains cas, appliquer de semblables douches de vapeur humide dans le lit, en faisant arriver des jets de vapeur autour du malade, qui est séparé, par des cerceaux, des couvertures qui l'enveloppent.

Des bains de vapeur médicamenteux.

On a beaucoup perfectionné dans ces derniers temps les procédés de balnéation. Zabé a conseillé d'employer la vapeur surchauffée. Benoît (de Die), Chevandier (de la Drôme),

étaient très analogues à nos bains de Hammam.

Après s'être déshabillés dans le *spoliatorium*, on pénétrait dans le *laconicum*, qui n'était autre qu'une étuve sèche munie de gradins, et de là dans le *frigidarium*, où l'on se plongeait dans une piscine d'eau froide; enfin, dans le *tepidarium* on faisait des massages et des pratiques multiples.

En Europe, et en France en particulier jusqu'à l'époque du moyen âge, on ne connaît que les étuvistes. Ce mode de balnéation avait été rapporté d'Orient par les croisades. Les règlements de police présidaient à l'administration de ces bains d'étuve. Les *estuveurs* ou *estuviers* étaient en nombre assez considérable pour former une corporation et ils furent réunis, en 1371, aux barbiers, et en 1668 les barbiers et les étuvistes passèrent dans le groupe des chirurgiens (*a*).

(1) Les bains à étuve sèche se donnent, dans des locaux spéciaux, où tout le corps est plongé, ou bien ils se composent de bains partiels, et où la tête du malade est en dehors de l'action de la chaleur. Les bains d'air chauds partiels se font très simplement, en plaçant au-dessous d'une chaise percée de trous et garnie de linge une lampe à alcool. On assit le malade sur cette chaise et l'on l'entoure de couvertures.

La température des étuves sèches varie entre 35 et 65 degrés. Mais il est prudent de ne pas dépasser la température de 45 degrés. Après ces bains d'étuve, on se plonge dans une piscine, ou bien l'on reçoit une douche froide; c'est ce qui constitue le bain russe. Dans le bain turc ou le bain oriental, après l'étuve on pratique des massages sans recourir à l'eau froide.

Les bains d'étuve humide ou de vapeur se distinguent, comme les précédents, en bains entiers et en bains partiels. La température de ces étuves humides est inférieure à celle des étuves sèches, et elle varie entre 37 et 45 degrés. Cependant les peuples du Nord peuvent supporter, sans en souffrir, la température de 75 degrés dans une étuve humide.

A ces bains de vapeur on peut ajouter des principes aromatiques; l'un des plus employés est le bain térébenthiné, qu'on se serve soit du procédé de Brémond, soit de celui de Chevandier (de la Drôme),

C'est à la suite de guérisons inespérées, obtenues dans les fours à poix de pins mugho, que Benoit (de

(*a*) Girard, *Recherches sur les établissements publics à Paris, depuis le* VI[e] *siècle jusqu'à présent* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1[re] série, t. VII, p. 5, 1832). — Teissier-Roland, *Des bains et thermes chez les anciens*. Nîmes, 1862, et art. BAIN (in *Dictionnaire encyclop. des sc. médic.*).

Macario, Brémond (1) ont ajouté à ces bains la térébenthine et ont constitué ainsi des bains de vapeur térébenthinés, qui jouent un rôle très important dans la cure des manifestations rhumatismales.

Des bains sulfureux.

A côté de ces bains de vapeur médicamenteux, il faut placer les bains médicamenteux proprement dits et parmi ces derniers, les bains sulfureux. Les bains sulfureux ou de Barèges artificiels (2) donnent de bons résultats dans le

Die), et après lui Chevandier (de la Drôme), ont construit des bains de caisse ou d'étuve, où des fumigations térébenthinées sont administrées méthodiquement.

Dans ces dernières années, Flemming a étudié l'action du bain turc; il a montré que ce bain avait une action marquée sur l'augmentation de la température et du pouls; l'urine augmenterait de densité, elle perdrait une grande partie de ses chlorures, tandis que la quantité d'urée sera augmentée, il y aurait aussi augmentation dans la tension artérielle.

Flemming considère le bain turc dans le rhumatisme comme un puissant agent curateur, mais il faut le repousser dans tous les cas où il existe une lésion du système circulaire (*a*).

(1) L'appareil de Brémond se compose essentiellement d'une boîte parfaitement étanche, dans laquelle le malade est assis sur un fauteuil, la tête placée hors de l'appareil. Un générateur de vapeur d'eau est en communication avec cette boîte, et un réservoir, contenant de l'essence de térébenthine provenant du cèdre de Californie, permet de faire tomber, par un orifice ayant six dixièmes de millimètre, des gouttelettes d'essence dans le cône, que forme la vapeur en s'échappant du générateur. Cette térébenthine se divise alors en particules extrêmement fines qui viennent couvrir la peau du malade. Une disposition spéciale de la boîte permet à la vapeur térébenthinée d'entourer le malade.

Brémond affirme que par ce moyen on obtient une absorption cutanée de la térébenthine et son élimination par les différents émonctoires; aussi l'a-t-il recommandé non seulement dans le rhumatisme, mais encore dans le traitement des voies urinaires (*b*).

(2) On a proposé plusieurs formules de bains sulfureux artériels. Voici deux de ces formules :

Monosulfure de sodium.... 60 gr.

(*a*) Flemming, *The physiology of the turkish bath* (*Journ. of anat. and physiol.*, XIII, juillet 1879). — Chevandier, *Traitement du rhumatisme par les bains térébenthinés* (*Rev. médico-chirurg.*, 1851-1852). — Gibert, *Emploi des bains de vapeur térébenthinés en médecine* (*Bull. de l'Acad. de médec.*, 1865, t. XXX, p. 880). — Kultysiewicz, *Des bains russes ou slaves*. Thèse de doctorat, Strasbourg, 1846.

(*b*) Brémond, *Absorption cutanée; Considérations sur une nouvelle méthode de traitement*. Paris, 1874; *Bains térébenthinés, leur emploi dans le traitement des rhumatismes*. Paris, 1877; *Nouvelle méthode de traitement de la blennorhagie* *Gaz. hebd. de médec. et de chir.*, 28 novembre 1874).

traitement des douleurs rhumatismales, mais il faut avoir grand soin, comme le recommande Lasègue, d'en élever toujours la température, et cela de telle sorte que la température du bain, à la sortie du malade, soit toujours plus élevée qu'à son entrée.

Il me faudrait maintenant vous parler du traitement thermal du rhumatisme, mais comme ce traitement s'adresse bien plus aux manifestations chroniques qu'aux symptômes aigus de cette affection, je remettrai l'exposé de ce sujet à la prochaine leçon, lorsque je vous entretiendrai du traitement du rhumatisme chronique et de la goutte.

Ainsi donc, s'il fallait me résumer, je vous dirais : contre le rhumatisme polyarticulaire franchement aigu, vous ne devez employer qu'une seule médication, le salicylate de soude, et cela dès le début, à la dose de 4 à 6 grammes, et vous devez prolonger le traitement longtemps après la disparition des douleurs et des manifestations fébriles. Résume du traitement.

Dans le rhumatisme subaigu, qu'il soit articulaire ou musculaire, mais qui s'accompagne encore de douleurs vives et d'une grande mobilité de symptômes, il vous faut encore user du salicylate de soude ; lorsqu'il s'agit, au contraire, de douleurs vagues sans fièvre, les frictions, les bains de vapeur, les bains sulfureux sont ici applicables.

Enfin, lorsque le rhumatisme se localise, c'est la médica-

Chlorure de sodium.......	60
Carbonate de soude sec...	30

Pour un grand bain.

Monosulfure de calcium...	50 gr.
Bicarbonate de soude.....	50
Chlorure de sodium	50

Pour un grand bain.

Le plus ordinairement on emploie la formule suivante :

Trisulfure de potassium solide.	150 gr.

Pour un grand bain.

On prescrit souvent aussi des bains sulfuro-gélatineux :

Trisulfure de potassium solide	100 gr.
Gélatine concassée.......	250

Faire tremper la gélatine dans l'eau pendant une heure et la dissoudre par la chaleur, et verser cette solution dans le bain, dans lequel vous aurez placé au préalable le sulfure de potassium.

tion révulsive qu'il vous faut employer, et selon les effets que vous voudrez produire, vous userez successivement de la teinture d'iode, des vésicatoires et des pointes de feu. C'est cette méthode révulsive qui, jointe à l'immobilité, est applicable au rhumatisme blennorrhagique et génital (*a*).

Il me reste maintenant à vous dire quelques mots du traitement des complications qui peuvent survenir dans le cours du rhumatisme aigu.

Traitement des complications du rhumatisme.

Vous connaissez tous cette prédominance du rhumatisme à déterminer du côté des séreuses et en particulier du côté du cœur des manifestations plus ou moins vives. Ces endocardites, ces péricardites, ces pleurésies rhumatismales sont toutes tributaires d'un traitement révulsif, mais vous pourrez éviter dans une certaine mesure leur développement, en arrêtant le plus promptement possible, par la médication salicylée, l'évolution du rhumatisme et malgré les statistiques fournies par Fagge et Broadbent, je puis vous affirmer, d'après ma propre pratique, que le salicylate de soude appliqué dès le début du rhumatisme, s'oppose aux complications cardiaques ou pulmonaires (1).

Parmi ces complications, il en est une qui présente une

(1) Tout le monde n'est pas d'accord sur l'influence de la médication salicylée comme traitement préventif des complications cardiaques dans le rhumatisme.

En Allemagne, dans une statistique qui portait sur dix-huit cas de rhumatisme articulaire aigu, traités dès le premier ou le deuxième jour par le salicylate, on n'aurait que 5 cas pour 100 cas de lésions du cœur, au lieu de 80 pour 100 sans ce traitement.

Les statistiques anglaises donnent des résultats complètement opposés.

Les statistiques fournies à la Société médicale de Londres, en décembre 1881, portaient sur 5000 cas.

Voici deux des principales statistiques :

Statistique de Fagge.

500 rhumatismes non traités.
273 lésions cardiaques, 54 pour 100.
350 rhumatismes, médications diverses.

(*a*) Eloy, *Du traitement du rhumatisme* (*Union médic.*, 1882). — Duroziez, *Du rhumatisme articulaire aigu et de son traitement* (*Union médic.*, 5 juin 1883, p. 991).

haute gravité et qui s'éloigne aussi par le traitement qui lui est applicable des autres manifestations viscérales du rhumatisme, je veux parler du rhumatisme cérébral (1).

227 lésions cardiaques, 65 pour 100.
350 rhumatismes salicylates.
241 lésions cardiaques, 68 pour 100.

Statistique de Broadbent.

1727 rhumatismes avant l'usage des salicylates.
949 affections cardiaques, 55 pour 100.
1748 rhumatismes depuis l'emploi des salicylates.
1109 affections cardiaques, 63 pour 100.

En Angleterre donc, au lieu de trouver 5 pour 100 de lésions du cœur par la médication salicylée, on aurait, au contraire, 64 pour 100 en moyenne.

(1) C'est Hervez de Chegoin qui a le premier décrit, sous le nom de *rhumatisme cérébral,* les complications qui peuvent se produire du côté de l'encéphale dans le cours du rhumatisme. Les manifestations rhumatismales peuvent se distinguer sous quatre formes différentes : la folie rhumatismale, l'apoplexie rhumatismale. la méningite rhumatismale, et enfin, le délire simple avec hyperthermie.

L'hyperthermie se montre surtout dans le délire simple, et c'est elle qui est surtout tributaire du traitement par les bains froids. Le délire même peut manquer et il existe des rhumatismes avec hyperpyrexie, sans manifestations délirantes. Steward Lockie en a cité de curieux exemples. La température s'élève, dans des cas, à plus de 41 degrés, et atteint près de 42 degrés.

Ce qui caractérise cette forme de rhumatisme, c'est la disparition des phénomènes articulaires, et leur réapparition lorsque les symptômes délirants disparaissent à leur tour.

On a accusé le rhumatisme cérébral d'être provoqué sous l'influence de certains médicaments, et en particulier du sulfate de quinine. Aran a montré que les médications n'avaient aucune influence sur la production de ce rhumatisme cérébral.

Le traitement du rhumatisme cérébral par les bains froids a été appliqué pour la première fois par William Fox, en 1871, puis, la même année, par Moxon, Cliffort Albutt; par Thompson et Russel en 1872; par Weber en 1873; et enfin, par Raynaud en 1874, Féréol et Blachez en 1875, et Heubner en 1877 (*a*).

(*a*) William Fox, *On the treatment of hyperpyrexia as illustrated in articular rheumatism.* London, 1871. — Moxon, *Med. Times,* 1871, p. 243. — Clifford-Albutt, *Lancet,* 26 décembre 1871. — Thompson, *Brit. Med. Journ.,* 3 aug. 1872, et *Med. Times,* 19 mars 1873. — Russel, *Brit. Med. Journ.,* 20 mars 1872. — Weber, *A case of hyperpyrexia* (*Clin. Soc. Trans.,* V, 1872). — Heubner, *Zur Behandlung der Hyperpyrexia im acuten Gelenkrheumatismus* (*des sogenannten Cerebralrheumatismus* (*Arch. der Heilkunde,* XVII, p. 134). — Maurice Raynaud, *Application de la méthode des bains froids au traitement du rhumatisme cérébral* (*Journ. de Thérap.,* n° 22, 1874, et *Union médic.,* n° 465. 1875). — Blachez, *Rhumatisme cérébral, traitement par les bains froids, guérison* (*Gaz. hebd. de médec.,* n°s 7 et 8, 1875). — Féréol, *Sur l'efficacité des bains froids dans le rhumatisme cérébral et dans le délire alcoolique aigu* (*Soc. méd. des hôp., Union méd.,* 24 septembre 1878).

Les accidents qui peuvent se produire du côté du cerveau dans le cours du rhumatisme ont des formes multiples : tantôt on peut voir survenir des troubles intellectuels, que mon excellent ami Mesnet, mon collègue à cet hôpital, a décrits sous le nom de folie rhumatismale; tantôt il se produit de véritables attaques d'hémiplégie, c'est l'apoplexie rhumatismale; tantôt enfin, il existe une hyperthermie considérable avec ou sans délire.

Traitement du rhumatisme cérébral.

Cette hyperpyrexie rhumatismale a surtout appelé l'attention des médecins anglais, et, dans son récent travail sur le rhumatisme, Maclagan consacre un long chapitre à cette hyperpyrexie qu'il rapproche de celle produite par le coup de soleil et le coup de chaleur; il l'attribue à l'irritation des nerfs thermiques de la peau par l'acide lactique, dont l'excès dans le sang est pour lui la cause première de tous les accidents rhumatismaux (1). C'est cette hyperthermie qui est, de tous les accidents cérébraux-rhumatismaux, le seul tributaire du traitement par les bains froids.

Dans la discussion qui s'est élevée en 1875 dans le sein de la Société des hôpitaux, à propos de ce traitement du rhuma-

(1) Maclagan a longuement insisté sur l'hyperpyrexie rhumatismale ; pour lui, il existerait un centre thermique spécial probablement situé en haut de la moelle, qui gouvernerait et régulariserait la température du corps ; ce centre, qui posséderait le double pouvoir de produire et d'arrêter la chaleur, serait en connexion intime avec des nerfs thermiques qui sont abondamment distribués dans la peau. C'est ainsi qu'on expliquerait l'hyperpyrexie produite par *le coup de chaleur* et *le coup de soleil;* la même explication serait applicable à l'hyperthermie observée dans le rhumatisme.

La peau présente une grande suractivité dans les attaques de rhumatisme; l'excès d'acide lactique dans le sang, qui est, pour Maclagan, le point de départ du rhumatisme, serait la cause de ces transpirations et, comme cet acide lactique est éliminé par la sueur, son élimination irrite la surface cutanée. Cette irritation cutanée entraînerait celle des nerfs thermiques et consécutivement celle des centres thermiques. Comme traitement, Maclagan propose les applica tions de froid (*a*).

(*a*) Maclagan, *Le Rhumatisme, sa nature, son traitement*, traduit par Brachet. Paris, 1883.

tisme cérébral par les bains froids, je me suis efforcé (*a*) de démontrer que, dans ces circonstances, l'indication de cette médication ne se trouvait, ni dans la disparition des phénomènes articulaires ni dans l'apparition des symptômes délirants, mais bien dans l'élévation de la température et que le seul guide de l'intervention des bains froids résultait de l'hyperthermie qui, dans ces cas, peut dépasser 41 degrés.

Cette médication par les bains froids, préconisée pour la première fois par William Fox en 1871, et introduite en France par Maurice Raynaud en 1874, a donné dans certains cas des résultats véritablement merveilleux. Elle consiste à placer les malades dans ces immersions, suivant la méthode de Brand, et à renouveler les bains froids jusqu'à ce qu'on ait ramené la température, d'une façon durable, au-dessous de 40 degrés (1).

Cette médication est héroïque et vous devez toujours y avoir recours, lorsque vous aurez affaire à un rhumatisme avec hyperthermie, forme des plus graves et qui entraîne fatalement la mort si vous n'intervenez activement.

(1) Woillez a fait un bon travail sur le traitement du rhumatisme cérébral par les bains froids. Pour lui, les indications de ces bains sont les deux suivantes :

1° Quant au délire se joignent l'atténuation ou la disparition de la fluxion articulaire, et de plus une hyperthermie de 40 degrés et au-dessus;

2° Quand, dans le rhumatisme cérébral, avec le délire, il n'y a pas diminution des symptômes articulaires, l'hyperthermie étant manifeste.

La Société clinique de Londres a fait des recherches sur ce sujet. D'après les conclusions de son rapport, elle considère que le meilleur traitement du rhumatisme hyperthermique consiste dans des applications froides sur la peau (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur les indications du traitement du rhumatisme cérébral par les bains froids* (*Union méd.*, 1875, et *Bull. et Mém. de la Soc. med. des hôp.*, mars 1875).

(*b*) Woillez, *Du rhumatisme cérébral et de son traitement par les bains froids* (*Bull. gén. de Thérap.*, p. 334 et 397, octobre et novembre 1880); *Rapport sur l'hyperpyrexie dans le rhumatisme aigu*, par une commission de la *Société clinique de Londres* (*Med. Times and Gaz.*, 3 juin 1882).

Aujourd'hui que nous possédons dans l'antipyrine un antithermique très puissant, il serait peut-être préférable de remplacer le bain froid par ce médicament qu'il faudrait alors administrer à haute dose, c'est-à-dire jusqu'à 7 à 8 grammes par jour.

J'en aurai fini, Messieurs, avec les indications que je voulais vous fournir sur le traitement du rhumatisme aigu, en vous signalant les soins diététiques et hygiéniques qui sont conseillés en ces cas; ces prescriptions, sauf toutefois le régime lacté qui a été conseillé par Biot (1) (de Lyon), sont plus applicables au traitement du rhumatisme chronique et de la goutte; je vous les exposerai donc dans la prochaine leçon, où je compte vous parler de la cure de ces deux affections.

(1) Biot (de Lyon) emploie dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu le régime lacté. D'après lui, ce traitement apaiserait les douleurs et abaisserait la courbe thermique. Cet effet serait surtout produit par l'activité donnée aux fonctions rénales (*a*).

(*a*) Biot, *De la diète lactée dans le rhumatisme articulaire aigu* (*Revue mens. de méd. et de chir.*, mars, avril, mai 1879).

CINQUIÈME LEÇON

TRAITEMENT DU RHUMATISME CHRONIQUE ET DE LA GOUTTE

SOMMAIRE. — Du rhumatisme chronique. — Origine de la goutte et du rhumatisme chronique. — De l'arthritisme. — Du rhumatisme à déformation. — Traitement du rhumatisme à déformation. — Médication interne. — Arsenic. — Iode et iodures. — Du salicylate de soude. — Traitement externe. — De l'électricité et du massage. — Du traitement thermal. — Traitement diététique. — De l'action du froid. — De la goutte. — Pathogénie de la goutte. — De la diathèse urique. — Etiologie de la diathèse urique. — Thérapeutique de la goutte. — Traitement de l'accès de goutte. — De l'accès de goutte. — Doit-on traiter l'accès de goutte ? — Des complications viscérales de la goutte. — Du rein goutteux. — Des émissions sanguines. — Des sudorifiques. — Du gaïac. — Des purgatifs. — Du traitement spécifique de la goutte. — Du sulfate de quinine. — Du colchique. — Des préparations de colchique. — Du traitement végétal de la goutte. — Des alcalins. — Du salicylate de soude. — Traitement externe de l'accès de goutte. — Résumé du traitement de l'accès de goutte. — Traitement dans l'intervalle des accès. — Des alcalins. — De la lithine. — Des amers et des toniques. — Traitement thermal de la goutte. — Traitement hygiénique.

Je veux vous exposer, Messieurs, dans cette leçon, le traitement du rhumatisme chronique et de la goutte. Par ce mot de rhumatisme chronique, je n'entends pas toutes les formes chroniques du rhumatisme, mais bien cette variété qui porte sur le système osseux et qui se caractérise par ces déformations des petites articulations, qui ont fait donner à ce rhumatisme le nom de *rhumatisme noueux* ou *déformant* (1).

Confondus, dès la plus haute antiquité, sous le nom d'ar-

(1) Charcot a ramené à trois types principaux le rhumatisme articulaire chronique :

1° Le rhumatisme articulaire chronique, primitif, généralisé ou progressif; c'est le rhumatisme noueux ou déformant des auteurs, rhumatisme remarquable surtout par sa ten-

Du rhumatisme chronique.

thritisme, la goutte et le rhumatisme chronique ont été tantôt réunis dans une même description, tantôt ils ont constitué des entités distinctes, suivant qu'on se basait ou sur l'étiologie, ou sur la symptomatologie, ou bien encore sur l'anatomie pathologique de ces deux affections. Aujourd'hui cette question, après bien des vicissitudes, paraît être revenue à son point de départ, et si nous observons entre la goutte et le rhumatisme des différences radicales et complètes, nous reconnaissons aussi qu'elles peuvent puiser leur origine dans une source héréditaire commune.

Origine de la goutte et du rhumatisme chronique.

De l'arthritisme.

C'est à cette source que nous donnons le nom d'*arthritisme*, et si la goutte et le rhumatisme ont à leur origine des points de contact multiples, ils tendent bientôt à s'éloigner dans deux directions divergentes, dont les deux extrêmes sont, d'une part, le rhumatisme chronique déformant et de l'autre la goutte aiguë. Cette opinion que j'ai défendue lors de la discussion qui s'est élevée à la Société d'hydrologie entre les partisans de l'arthritisme et ceux qui, comme Durand-Fardel, veulent voir dans la goutte, le rhumatisme chronique et le rhumatisme aigu, des entités morbides distinctes, je la maintiens encore aujourd'hui; car lorsque l'on remonte

dance à se généraliser, par son début aux petites articulations et particulièrement celles des mains, par les déformations et par les désordres qu'il occasionne;

2° Rhumatisme articulaire chronique primitif, fixe et partiel. C'est l'arthrite sèche des chirurgiens; elle ne frappe généralement qu'une articulation, surtout celle de la hanche (*morbus coxæ senilis*);

3° Nodosité d'Heberden (*digitorum nodi* d'Heberden), qui occupe les articulations des phalanges, avec les phalangettes, tout en épargnant les articulations métacarpophalangiennes.

Besnier a divisé les formes du rhumatisme articulaire chronique en trois groupes :

Le rhumatisme chronique simple, le rhumatisme chronique fibreux, le rhumatisme chronique osseux. Ce dernier se subdivise en trois groupes: rhumatisme chronique osseux multiarticulaire, rhumatisme chronique osseux partiel, rhumatisme chronique des phalanges (*a*).

(*a*) Charcot, *Leçons sur le rhumatisme chronique, recueillies par Ball*. — Besnier, art. Rhumatisme, in *Dictionn. encyc. des sciences méd.*

avec soin dans la généalogie des arthritiques, on y trouve presque toujours soit le rhumatisme sous toutes ses formes, soit la goutte sous toutes ses modalités (*a*). Cependant notons que tout récemment notre collègue Lancereaux (*b*) a retiré le rhumatisme à déformation et les arthrites sèches du cadre de l'arthritisme, pour le reporter dans le groupe de l'herpétisme. Mais ce sont là des vues nouvelles qui ont besoin d'être discutées avant d'être adoptées.

Du rhumatisme à déformation.

A peine entrevu au début de ce siècle (1), le rhumatisme chronique à déformation, que l'on décrit sous le nom de rhumatisme noueux, n'est bien connu que depuis quelques années, et c'est surtout à l'École de la Salpêtrière et à son maître éminent, le professeur Charcot, que l'on doit d'avoir établi, au point de vue symptomatologique et anatomo-pathologique, des différences nettes et tranchées entre la goutte et le rhumatisme à déformation, auquel on attribue encore à notre époque, bien injustement, le nom de *rhumatisme goutteux*.

(1) La description du rhumatisme chronique à déformations est de date récente, et les premiers travaux remontent au début de notre siècle. C'est Landré-Beauvais, interne de Pinel, qui, dans sa thèse inaugurale, en 1800, a le premier attiré l'attention sur le rhumatisme, sous le nom de *goutte asthénique primitive*. Heberden a décrit, en 1804, les nodosités des jointures dans le rhumatisme; Haygarth, en 1805, revient sur cette description et la complète. Lobstein, en 1833, décrit dans son *Traité d'anatomie pathologique* l'état éburné des os; Deville, en 1845, appelle l'attention de la Société anatomique sur les altérations du rhumatisme chronique; enfin, Charcot, en 1853, complète cette description et établit la distinction anatomique et clinique qui sépare la goutte du rhumatisme (*c*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De la goutte et du rhumatisme* (*Soc. d'hydrol.*, 1881). — Durand-Fardel, *Etude critique des connexions pathologiques de l'arthrite noueuse* (*Journ. des conn. méd.*, 1881). — Chauffard, *Parallèle de la goutte et du rhumatisme* (Thèse d'agrégation, Paris, 1857).

(*b*) Lancereaux, *Traité de l'herpétisme*. Paris, 1880, p. 153.

(*c*) Vidal, *Considérations sur le rhumatisme articulaire chronique primitif*. Thèse de Paris, 1853. — Charcot, *Leçons de la Salpêtrière recueillies par Ball*. — Lobstein, *Traité d'anatomie pathologique*, t. II, p. 207. — Landré-Bauvais, *Doit-on admettre une nouvelle espèce de goutte sous le nom de goutte asthénique primitive?* Thèse de Paris, 1880.

Si nous connaissons d'une façon exacte les lésions du rhumatisme à déformation, leur pathogénie et leur marche (1), il faut reconnaître, toutefois, que la thérapeutique de cette affection est bien peu avancée, et presque tous nos efforts sont restés impuissants pour arrêter la marche progressive et envahissante des lésions de ce rhumatisme; lésions qui con-

(1) Les lésions anatomiques du rhumatisme chronique se localisent sur les parties constituantes de l'articulation : la synoviale, les cartilages diarthrodiaux, les os et les ligaments.

La *synoviale*, d'abord légèrement injectée, rosée, s'épaissit bientôt, devient rouge et est parcourue par des vaisseaux nombreux plus ou moins dilatés, variqueux et entourant comme d'une collerette les bords du cartilage diarthrodial; elle présente un aspect inégal, rugueux, et est parsemée de petites saillies de volume variable, depuis un grain de millet jusqu'à une lentille; ces petits corps, constitués par des cellules jeunes de tissu conjonctif et parfois aussi de capsules de cartilage, sont blanchâtres ou rosés et résistants sous le doigt; la vascularisation des franges synoviales peut donner aussi à la synoviale un aspect tomenteux et fongueux.

Les corps étrangers qu'on rencontre dans l'articulation sont tantôt libres, tantôt pédiculés, tantôt sessiles; ils sont constitués soit par des masses conjonctives ou graisseuses, soit par de la substance cartilagineuse ou osseuse; selon leur âge, ils sont plus ou moins gros, plus ou moins mous; lorsque la transformation osseuse s'opère, ils deviennent durs, résistants, opaques.

Le *liquide* synovial fait défaut ou est en trop petite quantité et renferme des globules sanguins, des cellules épithéliales ou des cellules cartilagineuses.

Les *cartilages* deviennent ternes, mats, leur surface est irrégulière, à aspect velvétique et présente par place des ulcérations plus ou moins profondes; ici ce ne sont que des érosions superficielles, elliptiques ou ovoïdes, taillées comme par la dent d'une souris; là ce sont de véritables pertes de substance avec disparition complète du cartilage sur une plus ou moins grande étendue, et cela surtout dans les endroits où les surfaces articulaires sont soumises à de grands frottements. Sur les bords du cartilage articulaire on constate au contraire une multiplication des éléments cellulaires contenus dans les capsules cartilagineuses, il se forme de nombreuses enchondroses qui se réunissent en couronnes et par leur transformation ultérieure donnent lieu à une zone de tissu osseux sur tout le pourtour du cartilage diarthrodial (Lancereaux).

Les *extrémités osseuses* articulaires sont tuméfiées, élargies et couvertes à la limite du cartilage et de l'os d'ostéophytes disséminées ou réunies et formant une sorte de couronne à la surface articulaire.

Dans les points où le cartilage a disparu, l'os est plus compact, c'est une substance éburnée, formée d'une couche de lamelles osseuses superposées dans lesquels on ne rencontre

stituent bientôt des infirmités incurables et condamnent souvent le malheureux patient à une impotence totale.

Le traitement du rhumatisme à déformation comprend un traitement externe et un traitement interne. Pour le traitement interne, on a surtout utilisé l'arsenic, l'iode et les iodures et enfin le salicylate de soude.

Traitement du rhumatisme à déformation. Médication interne.

L'arsenic s'administre soit à l'intérieur, comme le veut Charcot, soit au moyen de bains arsenicaux, bains surtout vantés par Noël Gueneau de Mussy (1); ce traitement, qu'il s'agisse de l'arsenic à l'intérieur ou des bains arsenicaux, provoque souvent de nouvelles crises douloureuses;

Arsenic.

pas de canaux de Havers; la surface est blanchâtre et lisse, parfois cependant sillonnée de rainures et de sillons dus au frottement des deux surfaces articulaires.

Au-dessous de la couche éburnée, les espaces médullaires sont, d'après Vergely, remplis d'un grand nombre de médullocèles et de vaisseaux; tandis que plus loin (Lancereaux) les espaces sont agrandis, privés de médullocèles et remplis de graisse, et que les trabécules osseuses sont diminuées ou réduites à l'état de filaments ténus, d'où la friabilité du tissu des épiphyses, qui peut être perforé par le scalpel et écrasé sous le doigt.

Les *ligaments* subissent des modifications variables: quelquefois il n'y a rien d'appréciable, mais parfois aussi ils sont indurés ou raccourcis, amincis, atrophiés, parfois même incrustés de sels calcaires.

Les *tendons* peuvent subir les mêmes modifications, épaisseur plus grande, résistance moindre, atrophie ou même disparition.

Les *muscles* qui avoisinent l'articulation malade présentent souvent de l'atrophie, ils s'amincissent, se décolorent, s'infiltrent de graisse et même subissent parfois la dégénérescence fibreuse avec ou sans production osseuse.

(1) Gueneau de Mussy a conseillé deux espèces de bains arsenicaux; le bain arsenical pur, qui contient de 1 à 8 grammes d'arséniate de soude par bain, et le bain arsenical composé, renfermant avec la même dose d'arséniate de soude, de 100 à 150 grammes de carbonate de soude.

A propos de l'application de ces bains, Gueneau de Mussy distingue deux formes de rhumatismes: le rhumatisme chronique avec peu de douleurs, et le rhumatisme chronique à poussées subaiguës. Dans le premier cas, on emploie le bain arsenical composé: dans le second, le bain arsenical pur.

La température du bain variera de 30 à 35 degrés. Quant à la durée du bain, elle dépend du degré d'excitabilité du malade (*a*).

(*a*) Gueneau de Mussy, *Du traitement du rhumatisme noueux par les bains arsenicaux*, septembre 1864, et *Clin. méd.*, t. I[er], p. 271, Paris, 1874.

aussi ne peut-on l'employer que dans les phases d'accalmie.

D'ailleurs, au point de vue de leur action thérapeutique, il faut distinguer ces deux modes de l'administration de l'arsenic ; car comme l'ont démontré les expériences de Charcot, ce n'est pas par la pénétration de l'arsenic dans l'économie que peuvent agir les bains arsenicaux, cette absorption étant absolument nulle.

Iode et iodures.

L'iode a été employé contre le rhumatisme chronique par Lasègue ; il se servait de la teinture d'iode et la donnait à dose assez élevée, jusqu'à 6 grammes par jour. On met cet iode soit dans l'eau et, ce qui vaut mieux, dans un peu de vin d'Espagne, ce qui constitue un mélange peu désagréable et qu'on prend facilement aux repas.

On peut substituer à l'iode, l'iodure de potassium. Besnier propose de donner cet iodure dans le sirop de café, qui est pour lui le meilleur récipient de ce médicament, mais quant à moi je préfère de beaucoup, dans ce cas, la bière au café, comme véhicule de l'iodure de potassium et vous pouvez en administrer ainsi de 1 à 3 grammes par jour. L'iode et les iodures agissent surtout dans ce cas, en stimulant l'organisme et en activant la nutrition.

Ce sont là, en effet, les indications les plus importantes à remplir dans le traitement du rhumatisme chronique et Garrod a justement insisté sur ce point en nous montrant que le fait dominant de la médication devait être, dans ce cas, de fortifier l'économie et d'exciter l'activité nutritive qui est considérablement amoindrie ; aussi a-t-il préconisé les préparations ferrugineuses, le quinquina et surtout l'huile de foie de morue. Ce sont là des indications en opposition complète à celles de la goutte franche, indications qui doivent nous faire repousser absolument, dans le traitement du rhumatisme chronique, les alcalins, médicaments héroïques au contraire dans la diathèse goutteuse.

Du salicylate de soude.

Cette proscription des préparations alcalines ne doit pas comprendre le salicylate de soude. Quoi qu'en ait dit Sée, qui a soutenu que le salicylate de soude pouvait guérir le rhumatisme chronique, je n'ai jamais obtenu les mêmes effets avec ce médicament; toutefois je reconnais que s'il est impuissant à combattre le rhumatisme chronique avec déformation, le salicylate peut être employé avec avantages dans les exacerbations aiguës que présente cette maladie; il diminue alors et l'acuité des douleurs et l'intensité des manifestations fébriles.

Le traitement interne dans le rhumatisme chronique se résume donc à bien peu de chose, à l'arsenic d'une part, à l'iode de l'autre et au salicylate de soude lors des périodes d'exacerbation. Le traitement externe est beaucoup plus complexe.

Traitement externe.

Il comprend tout d'abord tous les moyens locaux que je vous ai énumérés à propos du rhumatisme aigu, ainsi que la plupart des bains artificiels que je vous ai décrits. Mais à ces moyens il faut en joindre d'autres, qui ont une action très active dans le rhumatisme chronique, en première ligne desquels il faut placer l'électricité et le massage.

Que le rhumatisme ait porté son action primitivement sur les tendons musculaires ou qu'il ait atteint dès le début les parties osseuses ou fibreuses de l'articulation, il paraît aujourd'hui démontré que les déformations si multiples du rhumatisme chronique dépendent de la rétraction de certains groupes musculaires. Il est même des cas où le rhumatisme amène très rapidement l'atrophie des muscles, produisant ainsi une impotence plus ou moins complète dans le mouvement des membres et cela sans déformation apparente. On comprend l'utilité d'appliquer ici l'électrothérapie.

De l'électricité et du massage.

Dans tous ces cas, il faut user des courants continus (1), c'est-à-dire des courants qui, comme je vous l'ai déjà dit, agissent sur la nutrition générale et musculaire (*a*). Erb, Remak, Onimus, Jules Cheron, etc., etc., ont longuement insisté sur l'action remarquable de ces courants pour faire disparaître, en partie, les déformations articulaires et, pour ma part, j'en ai obtenu des succès vraiment merveilleux. Il faut donc que vous ayez toujours recours aux courants continus et cela lorsque tous les phénomènes d'irritation musculaire auront disparu. Si votre intervention n'est pas trop tardive, vous pourrez rendre le mouvement et l'usage aux articulations atteintes, et pour y arriver, vous devrez associer, comme l'a conseillé Dally, le massage à ces pratiques d'électricité (*b*).

Du traitement thermal.

A ces moyens si puissants du traitement des déformations

(1) Voici les conclusions de Remak sur l'application des courants continus au traitement du rhumatisme chronique. L'électrothérapie a pour effet :

1° De provoquer la catalyse dans l'intérieur de la partie tendineuse de l'articulation qui est frappée ou d'inflammation, ou d'exsudation, ou de sclérose;

2° D'exciter ou d'accélérer un flux de liquide par des actions qui agissent sur les vaisseaux qui se dirigent vers l'articulation;

3° D'enlever l'inflammation musculaire, qui complique souvent l'arthrite;

4° D'enlever les contractures secondaires des muscles, contractures entretenues par la douleur et les irritations inflammatoires;

5° D'enlever enfin les états paralytiques et atrophiques qui affectent tous les muscles à la suite d'inflammation, d'inaction ou de gêne de la circulation.

Onimus soutient que dans les douleurs articulaires, les courants articulaires continus sont d'une utilité incontestable et doivent être essayés alors même que la maladie semble incurable (*c*).

(*a*) Voir *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'électricité médicale.*

(*b*) Dally, *Du traitement des raideurs articulaires* (*Journ. de Thérap.*, 1879). — *Du traitement du rhumatisme articulaire par l'électricité et le massage* (*Soc. de Thérap.*, 1880).

(*c*) Remak, *Galvanothérapie*, trad. de Morpain, 1860. — Onimus et Legros, *Traité d'électricité médicale*. Paris, 1872, p. 45. — Jules Chéron, *Traitement du rhumatisme chronique par les courants continus* (*Gaz. des hôp.*, 1869, p. 462, 474 et 482).

rhumatismales, il faut joindre l'emploi méthodique des eaux minérales.

Les eaux thermales jouent un rôle considérable dans le traitement du rhumatisme, et Aix (en Savoie), Plombières, Niérs (*a*), Luxeuil (*b*), Dax, Châteauneuf (1), Chaudes-Aigues (*c*), Bains (2), dans les Vosges, Bourbonne-les-Bains et Bourbon-l'Archambault (*d*) et bien d'autres, pour ne parler que de la France, ont été conseillées contre le rhumatisme.

Le nombre de ces eaux est d'ailleurs considérable. Car on peut dire d'une façon générale que toutes les eaux à thermalité élevée sont applicables en pareil cas. Trois stations sont surtout ici recommandées, ce sont celles de Plombières (3), d'Aix (4) (en Savoie) et de Dax.

(1) *Châteauneuf*, France (Puy-de-Dôme). Ce sont des eaux thermales bicarbonatées, émergeant par vingt-deux sources, dont douze thermales et dix froides. Ces eaux contiennent une grande quantité de lithine. Truchot a trouvé dans les sources des *Grands bains chauds* et du *Pavillon* 25 et 30 milligrammes de lithium. L'eau de Morny-Châteauneuf que l'on boit en eau de table appartient au groupe des eaux de Châteauneuf (*e*).

(2) *Bains* (France), Vosges. Eaux thermales sulfatées sodiques. Cette station possède un établissement thermal alimenté par onze sources dont la température varie entre 30 et 60 degrés. On emploie surtout deux sources, la *Grosse Source* et la *Source savonneuse* (*f*).

(3) *Plombières* (France), Vosges. Ville de 1 725 habitants, située dans la vallée de l'Augronne, possède six établissements thermaux qui sont alimentés par vingt-huit sources. Ce sont des eaux sulfatées sodiques et silicatées.

La température de ces sources est très variable, la plus froide a 11°,45, la plus chaude 69°,63. On y trouve aussi une eau ferrugineuse légèrement laxative; on emploie surtout les eaux en douches, piscines et bains (*g*).

(4) *Aix-les-Bains* (France), Savoie. A 17 kilomètres de Chambéry, sur les bords du lac du Bourget. Il y existe

(*a*) Voir *Maladies du système nerveux. Leçon sur l'hystérie.*

(*b*) Voir *Traitement des maladies générales. Leçon sur les anémies.*

(*c*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur la lithiase urinaire.*

(*d*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies de l'intestin. Leçon sur les purgatifs salins.*

(*e*) Truchot, *Dictionnaire des eaux minérales du Puy-de-Dôme.* Paris, 1878.

(*f*) Bouloumié, *Guide des eaux minérales des Vosges.* Paris, 1869.

(*g*) Vergon, *Etude sur les eaux de Plombières*, 1858. — Bottentuit, *Des Diathèses et de leur traitement par les eaux de Plombières*, 1858.

A Plombières vous enverrez vos rhumatisants lymphatiques et anémiques, vous y enverrez aussi ceux qui sont atteints de troubles viscéraux de nature arthritique. A Aix-les-Bains, où le massage est pratiqué d'une façon merveilleuse, vous adresserez surtout vos malades pléthoriques et congestifs. Enfin à Dax (1), où l'on utilise les boues minérales (2), vous enverrez vos rhumatisants chroniques; d'ailleurs ces thermes présentent le grand avantage qu'ils sont plutôt une station d'hiver qu'une station d'été.

deux sources, celle d'alun et celle de soufre; la température est de 45°,5 et leur débit est de 4 millions de litres en vingt-quatre heures. Cette eau est considérée par Filhol comme appartenant à la classe des sulfurées sodiques. Une analyse récente de Wilm montre que ces deux sources contiennent 3g,37 et 3g,74 d'hydrogène sulfuré libre. On utilise à Aix, en boisson, les eaux de Marlioz et de Challe. Les eaux d'Aix sont surtout actives dans les formes légères du rhumatisme, elles agissent aussi dans le rhumatisme chronique; sur 36 cas de rhumatisme noueux, Francis Berthier compte 18 guérisons, 14 améliorations, 5 cas d'arrêt de la maladie et 8 cas sans aucune action.

On administre les eaux d'Aix en bains, en étuves et inhalations, en pulvérisations et en douches (*a*).

(1) *Dax* (France), Landes. Ville de 10 250 habitants. Possède plusieurs établissements thermaux et en particulier le grand établissement des *Thermes* et l'établissement des *Baignots;* ce sont des eaux sulfatées sodiques mixtes qui contiennent un très grand nombre de sources, car il suffit de creuser à 4 ou 10 mètres pour trouver une source chaude. Elles se réunissent sous quatre groupes qui sont: 1° *Fontaines chaudes;* 2° *Sources du Bastion et du Port;* 3° *Sources Roth, de Saint-Pierre, Seris*, etc.; 4° *Sources des Baignots* et du *Pavillon*. La température de ces sources varie entre 53 et 60 degrés. On emploie les eaux en bains, en douches et en applications et frictions de boues. Le climat est doux et surtout convenable pour une saison d'hiver (*b*).

(2) Les boues minérales se divisent en deux groupes: l'un, limon minéral (*Mineralmoor* des Allemands), et l'autre, limon végétal (*Vegetalschlamm*).

Le limon minéral a pour type, en France, les eaux de Saint-Amand, et à l'étranger, celles de Karlsbad et de Franzensbad.

Le limon végétal est représenté par les boues de Dax et de Néris.

Les limons minéral et végétal sont employés souvent dans les affections rhumatismales chroniques et dans les affections cutanées d'origine rhumatismale (*c*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Dictionn. de Thérap.*, art. AIX.
(*b*) Delmas et Larauza, *Etude comparative sur les eaux minérales françaises et allemandes*, 1872.
(*c*) Dujardin-Beaumetz, *Dictionn. de Thérap.*, art. BOUES.

A ces eaux vous joindrez, comme le veut Garrod, les sources ferrugineuses, comme celles de Spa, de Schwalbach, de Saint-Moritz, etc., dont l'action tonique donne dans ces cas de bons résultats. Traitement diététique.

C'est cette action tonique qui doit vous diriger pour établir la diététique des rhumatisants chroniques, et tous vos efforts doivent tendre à augmenter le taux de la nutrition de vos malades. Vous ordonnerez une nourriture substantielle, des viandes rouges, des vins généreux, car à l'inverse de la goutte, il n'existe pas dans le rhumatisme noueux la diathèse urique. Vous recommanderez le plein air et les exercices musculaires pour remédier à l'atrophie qui frappe surtout les membres atteints. Vous insisterez surtout sur la nécessité d'éviter le froid humide.

L'impression du froid est une des causes les plus actives de la production du rhumatisme, qu'elle agisse directement sur le système nerveux, comme le veut Heyman (1), ou bien que, modifiant les fonctions de la peau, elle permette, comme le veulent Hueter et Klebs, l'introduction d'agents phlogosiens organisés dans le sang. Cette impression du froid est admise par tous les observateurs et se montre surtout aux périodes de la vie où le corps peut être exposé aux changements brusques de la température; il faut donc éviter ces variations de température (2) qui dépendent souvent de l'éva- De l'action du froid.

(1) Heyman a étudié la part du froid dans la production du rhumatisme, il soutient que c'est par l'intermédiaire du système nerveux que se produisent ces phénomènes; il prétend que l'action du froid sec ou humide sur la peau impressionne les centres nerveux et que ceux-ci déterminent, par une irritation réflexe des nerfs trophiques, des troubles au point même où le froid agit, ou dans d'autres points de l'économie (*a*).

(2) En faisant le relevé de la statistique des hôpitaux de Paris pendant les années 1868 et 1869, 1872 et 1873, Besnier a montré que le rhu-

(*a*) Heyman, *Ein Beiträge zur rhumatische Lehre* (*Arch. für Path. Anat. und Phys.*, t. VI, 3e livraison).

poration rapide des sueurs, en faisant porter à vos malades de la flanelle et en évitant l'impression du vent et en particulier le vent d'ouest, si l'on en croit les recherches de Peters (1).

Vous surveillerez aussi, avec le plus grand soin, les conditions d'habitat de vos malades, vous exigerez des pièces bien disposées, exemptes d'humidité et des productions cryptogamiques qu'elle entraîne; productions que Moïse, dans le Lévitique, caractérisait du mot si énergique de *lèpre des maisons* (2). Enfin, lorsque votre client sera dans une position de fortune à pouvoir se déplacer, vous éviterez les automnes pluvieux en l'envoyant de bonne heure dans nos stations hivernales.

matisme articulaire aigu, sous le rapport de sa fréquence, n'est influencé par l'ordre régulier des saisons que dans une proportion assez restreinte; c'est toutefois, d'après cet auteur, au printemps que l'on observerait le plus de cas dans le climat parisien (*a*).

(1) Peters a étudié l'influence des climats sur la production des rhumatismes. D'après cet auteur, dans le rhumatisme chronique, les aggravations coïncideraient avec des chutes considérables de la température moyenne d'un jour à l'autre, avec une atmosphère très humide, avec le règne des vents d'ouest et la forte proportion d'ozone atmosphérique (*b*).

(2) Charcot a longuement insisté sur l'action des logements humides et il dit : « Des habitations au rez-de-chaussée, des chambres humides et sombres, des draps mouillés, des papiers tombant des murs, telles sont les conditions qui se retrouvent chez la plupart des individus atteints de rhumatisme chronique ; en outre les malades ont séjourné longtemps dans ces tristes réduits pendant quatre, six, huit et dix ans. »

Gueneau de Mussy, de son côté, signale cette insalubrité des murs, caractérisée par la présence de développements cryptogamiques, production que Moïse, dans un chapitre du *Lévitique*, a caractérisée d'une manière si exacte sous le nom de *lèpre des maisons*. Ces productions cryptogamiques pourraient peut-être avoir une influence sur le développement du rhumatisme (*c*).

(*a*) Besnier, art. RHUMATISME, in *Dict. encycl. des sc. méd.*

(*b*) Peters, *Ueber den Einfluss der hauptsaelichsten klimatischen Factoren auf chronische Rheumatismen der Muskeln und Gelenke* (*Berl. Klin. Woohens.*, nos 2 et 3, p. 15 et 33, 13 et 20 janvier 1879).

(*c*) Charcot, *Leçons sur le rhumatisme chronique et la goutte* (*Clin. de la Salpêtrière*). — Gueneau de Mussy, *Clinique médicale*. Paris, 1874, t. Ier, p. 305.

En un mot, n'oubliez jamais, messieurs, que le rhumatisme à déformation, le rhumatisme noueux, que l'on a nommé la *goutte du pauvre*, ne frappe que les individus dont la nutrition est affaiblie et appauvrie, et que tous vos efforts thérapeutiques doivent consister à relever l'organisme et à stimuler les échanges nutritifs. C'est ce qui explique comment le traitement arsenical et ioduré, la médication tonique sous toutes ses formes, sont applicables ici, sans pouvoir, toutefois, s'opposer d'une façon absolue à la marche envahissante, presque toujours fatale, de ce rhumatisme.

De la goutte.

La goutte a des indications thérapeutiques absolument différentes, et l'adage, qu'à affections opposées il faut des traitements différents, est surtout applicable à ces deux maladies, la goutte et le rhumatisme chronique, qui, quoique issues d'une mère commune, n'en sont pas moins des affections toujours distinctes au point de vue clinique et au point de vue thérapeutique.

Tandis que nous pouvons observer à l'hôpital le rhumatisme chronique sous tous ses aspects et sous ses formes les plus graves, nous n'y rencontrons pas la goutte, ou du moins nous n'y rencontrons qu'une sorte de goutte, celle des saturnins (1), et je vous ai déjà montré, dans mon service, des exemples fort curieux de cette affection, dont nous devons la description à Charcot, Garrod, Ollivier, Lancereaux. Mais dans votre clientèle il n'en sera plus de même et vous y rencontrerez un bon nombre de goutteux, quoique cependant leur

(1) Falconer dit, dans un travail sur les eaux de Bath, que la colique du Poitou, d'après Musgrave, s'accompagne souvent de goutte. Hillier-Parry consacre un chapitre qu'il intitule : *Gout from lead*, goutte par le plomb. Garrod signale d'une manière positive cette goutte des peintres en 854. Enfin, Charcot, Ollivier, Lancereaux, montrent la fréquence plus ou moins grande de cette goutte saturnine.

Cette goutte saturnine serait accompagnée, comme la goutte ordinaire, de diathèse urique et cette diathèse urique proviendrait elle-même de la néphrite interstitielle que l'on observe chez les saturnins et qui

nombre tende à diminuer de jour en jour. Cette diminution résulte surtout de ce que le nombre des oisifs tend aussi à décroître, et que la lutte pour l'existence, *struggle for life*, comme dit Darwin, exige de presque tous une certaine somme de travail.

Pathogénie de la goutte.

Sans entrer ici dans le détail des différentes théories qui ont été émises sur la pathogénie de la goutte, on peut dire que ce sont les idées humorales qui ont toujours occupé, parmi ces théories, la première place. Pour Sydenham, la goutte était le résultat d'une humeur peccante, d'une matière morbifique, que la nature s'efforçait d'éliminer au dehors. Substituez à ces mots d'*humeur peccante*, de *matière morbifique*, ceux d'acide urique et d'urate de soude et vous aurez la théorie aujourd'hui admise par la presque universalité des médecins, et malgré les quelques réserves formulées récemment par Bouchard, il paraît aujourd'hui démontré que tout accès de goutte est dû à un excès d'urate de soude (1).

s'oppose à l'élimination de l'acide urique (*a*).

(1) La nature de la goutte a donné lieu à plusieurs théories qui peuvent se ranger en deux groupes : dans l'un, on a considéré l'action des solides comme point de départ de la maladie, dans l'autre, ce sont les humeurs que l'on a incriminées.

Les solidistes ont invoqué surtout trois ordres de causes primordiales de la goutte : les altérations de l'estomac, les troubles du système nerveux et les éléments articulaires.

C'est Boerhaave et van Swieten qui ont placé dans l'estomac la cause de la goutte ; d'où le célèbre aphorisme de Boerhaave : *Ejus vitii origo proxima in indigestione viscerum.*

C'est Cullen qui s'est fait surtout le défenseur de la doctrine nerveuse. Pour lui, la goutte est une maladie de toute l'économie, mais en particulier du système nerveux, et, comme Boerhaave, il fait jouer un rôle important à l'estomac. Cette doctrine a été reprise par Braun, qui soutient que l'attaque de goutte consisterait dans une altération primitive et idiopathique des nerfs périphériques et qu'il

(*a*) Falconer, *Essai sur les eaux de Bath*, 1772. — Musgrave, *De arthritide symptomatica*. Genovæ, 1752, cap. x, art. 5, p. 65. — Hillier-Parry, *Collections of the impublished medica wrightings of the late C. Parry*. London, 1855, p. 243. — Garrod, *Medico-Chirurg. Trans.*, vol. XXXVII, 1854. — Charcot, *Soc. de biol.*, 1871. — Ollivier, Thèse de Paris, 1863, et *Arch. gén. de méd.*, t. II, p. 530 et 709. — Lancereaux, *Soc. de biol.*, 1870; *Union méd.*, 15 décembre 1863, p. 513.

Mais il ne suffit pas de savoir que cet excès d'acide urique est la cause première de la goutte, il faut surtout, au point de vue thérapeutique, connaître le pourquoi de cette accumu- De la diathèse urique.

faudrait la ranger dans le groupe des névroses.

Quant aux auteurs qui ont placé dans des troubles articulaires l'origine de la goutte, il faut placer en première ligne Hoffmann et Musgrave. Le premier a invoqué un spasme violent qui déchirerait les ligaments fibreux articulaires. Ce spasme serait produit par une sérosité dépravée et âcre fournie par les petites artérioles et les glandules des ligaments. Musgrave fait consister la goutte dans une maladie des petites glandules situées autour de l'articulation et dans l'articulation même. Pour lui, la goutte, comme la scrofule, est une altération des glandes.

Alard et Ficinus classent la cause de la goutte dans les altérations des lympathiques articulaires.

Le groupe des humoristes est beaucoup plus nombreux. C'est Sydenham qui a été un des plus illustres représentants de cette doctrine. Pour lui, la goutte dépend d'une matière morbifique produite par des coctions imparfaites, et ce sont les efforts de la nature pour expulser cette matière peccante qui constitue les symptômes de la goutte.

En 1797, Wollaston et Tenon établirent que les concrétions des goutteux étaient composées d'urate de soude, et à l'humeur peccante de Sydenham, on substitua la diathèse urique, et c'est Garrod qui en a donné la théorie la plus complète. Pour lui, dans la goutte, l'acide urique sous forme d'urate de soude existe toujours en proportion anormale dans le sang, c'est là une condition nécessaire à la production des accès de goutte. Cet accès est caractérisé par la présence, dans l'intérieur de l'articulation, de dépôts cristallisés d'urate de soude.

Cette doctrine soutenue par Charcot a été combattue par Bouchard, qui a prétendu que l'excès d'acide urique dans le sang n'existait pas toujours chez les goutteux. Aussi considère-t-il la goutte comme une maladie caractérisée essentiellement par le retard de la nutrition (*a*).

(*a*) Sydenham, *De podagra et hydrope*. Londres, 1683. — Musgrave, *De arthritide symptomatica dissertatio*, 1707. — Hoffmann, *De dolore podagrico*, 1701. — Garrod, *The nature and treatment of gout and rhumatic gout*. London, trad. par Ollivier et annoté par Charcot. Paris, 1867. — Charcot, *Etudes pour servir à l'histoire de l'affection décrite sous le nom de goutte asthénique primitive, nodosité des jointures*. Thèse inaugurale. Paris, 1853. — *Sur les concrétions tophacées de l'oreille externe chez les goutteux* (*Gaz. hebd.*, 1860); *L'intoxication saturnine exerce-t-elle une influence sur le développement de la goutte?* (*Gaz. hebd.*, 1863); *Leçons sur la goutte* (*Gaz. des hôp.*, 1866); *Leçons sur la goutte* (*Gaz. des hôp.*, 1867; *Bull. de Thérap.*, 1867); *Leçons sur les maladies des vieillards et des maladies chroniques recueillies par B. Ball*, 1867. — Braun, *Deutsche Klinik*, 1854, p. 22; *Beiträge zu einer Monographie der Gicht*. Wiesbaden, 1860, trad. par Méder. Paris, 1862. — Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*. Paris, 1882, p. 264. — Paul Pouzet, *Contribution à l'étude de la goutte*. Thèse de Paris, 1878.

lation. Depuis qu'à la fin du siècle dernier, en 1793, il y a quatre-vingt-dix ans, Murray Forbe plaçait dans la présence de l'acide urique dans les humeurs de l'économie, le point de départ des accidents goutteux, on a émis bien des hypothèses pour expliquer la cause première de cette diathèse urique.

De l'acide urique.

Résidu de la combustion imparfaite des matières albuminoïdes (1), véritable scorie des combustions organiques, l'acide urique est le résultat d'un travail nutritif incomplet de l'économie. L'urée, qui est un produit plus parfait des combustions humaines, a une origine qui varie suivant les idées

(1) L'acide urique($C^5H^4Az^4O^3$) est un produit de l'oxydation de l'urée; cet acide urique soumis à l'action des réactifs oxydants fournit trois séries de corps, l'alloxane ($C^4H^2Az^2O^4$), l'acide parabanique ($C^3H^2Az^2O^3$) et l'allantoïde ($C^4H^6AzO^3$).

L'acide urique se dédouble par oxydation et hydratation en urée et en alloxane.

L'urée est le terme ultime des matières azotées de l'économie. Béchamp et Ritter auraient obtenu directement de l'urée en oxydant les matières albuminoïdes par le permanganate de potasse

On a longuement discuté sur l'origine même de l'urée et de l'acide urique; quelques auteurs avaient soutenu que l'urée se formait dans les reins. Cette opinion a été combattue par les expériences de Prevost, de Dumas et de Grehant, qui ont montré l'accumulation de l'urée et de l'acide urique dans le sang des animaux auxquels on extirpe le rein. Dumas a soutenu que c'était dans les capillaires que l'oxygène du sang artériel détruisait les tissus devenus impropres à la vie, et Hirtz a comparé l'urée à des scories du foyer de la combustion animale.

Bouchardat et Robin pensent que l'urée et l'acide urique résultent plutôt du travail de désassimilation de l'économie. Enfin, dans ces derniers temps, Brouardel a soutenu que la production de l'urée et de l'acide urique était limitée à un seul organe, le foie, et Murchison et Charcot ont adopté cette manière de voir, et Murchison a même basé sur ce point une nouvelle théorie de la goutte.

La congestion du foie serait le point central de l'accès de goutte; cette congestion amènerait une augmentation de la secrétion de l'acide urique, qui serait le point de départ d'une uricémie, uricémie qui entraînerait, par le passage d'urine trop chargée d'acide urique, une néphrite granuleuse, néphrite qui s'opposerait à son tour à l'issue d'acide urique (*a*).

(*a*) Béchamp et Ritter, *Compt. rend. de l'Acad. des Sc.*, 2 novembre 1872. — Bouchardat, *De l'urée.* Thèse d'agrég., 1869. — Hirtz, art. Fièvre, *Dict. de méd.*, t. XIV, p. 707). — Murchisson, *Diseases of the liver*, p. 72. — Brouardel, *Arch. de physiol.*, 1876. — Charcot, *Leçons sur les maladies du foie.*

émises sur sa production; c'est ainsi que Prévost et Dumas veulent que cette substance résulte du travail d'oxydation qui se passe dans les capillaires; c'est ainsi que Robin et Bouchardat le considèrent comme un produit de désassimilation, tandis qu'au contraire Brouardel, Charcot et Murchison veulent que le foie soit chargé de le produire. Quelle que soit la théorie que l'on adopte, le fait dominant que vous devez retenir, c'est que, produits complets ou incomplets de la nutrition, l'urée et l'acide urique verront leur production augmenter ou décroître, selon que la nutrition sera parfaite ou imparfaite.

Étiologie de la diathèse urique.

Quant à l'accumulation de l'urée et de l'acide urique, elle peut résulter de deux causes, et ces deux causes peuvent être invoquées dans la pathogénie de la goutte. Dans l'une, la diathèse urique aura pour origine la production d'une trop grande quantité d'acide urique, dans l'autre, cette production restera la même, mais les troubles locaux, apportés au fonctionnement du rein, en empêcheront l'élimination, et ce sont ces deux grands facteurs que nous aurons surtout à étudier, lorsque j'examinerai le traitement prophylactique de la goutte.

Thérapeutique de la goutte.

Les médicaments conseillés pour la goutte sont des plus nombreux; leur nombre, qui déjà, du temps de Lucien (1),

(1) Dans le dialogue de Lucien, la Goutte parle ainsi à ses adversaires : « *La Goutte.* — Quel mortel sur la terre ne reconnaît en moi que je suis la goutte, la souveraine invincible de toutes les douleurs ? Ni la vapeur de l'encens ne peut calmer ma violence, ni le sang répandu sur des brasiers ardents, ni les temples où sont suspendues les offrandes de la richesse. Pan, avec ses remèdes, ne peut triompher de moi, lui le médecin des dieux du ciel, ni Esculape, le fils de Phœbus. Depuis que le genre humain a pris naissance, les hommes ont eu l'audace de vouloir détruire mon pouvoir, en mêlant l'adresse de leurs remèdes. Mille artifices sont inventés contre moi. L'un broie le *plantain* l'autre de l'*ache*, celui-ci des *feuilles de laitue* ou de *pourpier sauvage*; celui-là du *poireau*, du *potamogèton*, des *orties*, de la *consoude*; d'autres préparent la *lamellée* qui fleurit dans les marais, du *panais* cuit, des feuilles de *pêcher*, de la *jusquiame*, des *pavots*, des *oignons*, de l'*écorce de grenade*, de l'*herbe aux puces*, de la racine d'*hellébore*, du *nitre*, du *fénugrec* infusé dans du vin, du *frai de*

comme vous pouvez en juger par son dialogue intitulé « *Tragopodagra* », était considérable, n'a fait qu'augmenter depuis ; aussi, pour mettre plus d'ordre dans l'exposition de mon sujet, vais-je établir plusieurs subdivisions, et nous étudierons successivement le traitement de l'accès de goutte, le traitement des goutteux, en dehors des accès, et enfin le traitement hygiénique et thermal qui occupe le premier rang parmi les moyens prophylactiques conseillés en pareil cas.

Traitement de l'accès de goutte.

De l'accès de goutte.

La goutte (1), comme vous le savez, se manifeste par accès

grenouille, de la *stobée*, de la *gomme de cyprès*, de la farine d'*orge*, des feuilles de *chou* cuites, de la *saumure*, des *crottes de chamois*, des *excréments humains*, de la farine de *fève*, de la fleur de *pierre d'Asités ;* d'autres font cuire des *crapauds*, des *belettes*, des *lézards*, des *chats*, des *grenouilles*, des *hyènes*, des *élans*, des *renards*. De quel métal les hommes n'ont-ils pas essayé, de quel suc, de quelle sève ? Et les *os* de tous les animaux, les *nerfs*, la *peau*, la *graisse*, le *sang*, la *fiente*, la *moelle*, l'*urine*, le *lait ?* Les uns boivent le remède en quatre fois, les autres en huit, la plupart en sept. Celui-ci se purifie avant de boire la potion sacrée ; celui-là se laisse abuser par le charme des imposteurs ; un troisième fou se laisse attraper par un juif ; un dernier enfin implore le pouvoir de la médecine. Mais moi, qui fais pleurer tout le monde, j'arrive d'ordinaire encore plus irritée contre ceux qui ont recours à ces moyens et qui essayent de me chasser. Ceux, au contraire, qui ne font pas de résistance, je me sens bienveillante pour eux et je les traite avec douceur... »

Lucien a fait aussi un autre dialogue ayant pour titre : *Ocype ou l'Homme aux pieds légers*. L'auteur imagine une lutte entre Ocype et le fils de Podalire, jeune homme d'une force et d'une beauté parfaites et qui se moque de la goutte ; la déesse se fâche et lui saute aux pieds : Ocype lutte avec courage et refuse de s'avouer vaincu, alors la goutte le couche complétement sur le dos.

On trouvera aussi dans une édition de Rabelais publiée chez Ledentu en 1827, à la page 650, sous le titre de *Rabelœsiana*, une liste curieuse des ouvrages dont la goutte est le texte.

Le mot podagre (ποδάγρα) signifie littéralement le *piège dans lequel l'animal est pris par le pied*. Les racines sont ποῦς, πόδος, pied, et Ἄγρα, chasse, prise, capture (*a*).

(1) La goutte peut se diviser en goutte aiguë et chronique, normale et anormale, simple ou compliquée. La goutte aiguë se manifeste par des attaques franches, plus ou moins espacées et séparées par des intervalles libres ; elle est *normale*, c'est-à-dire régulière, lorsqu'elle affecte seule-

(*a*) A. Lucien, *Œuvres complètes*, traduction de Talbot. Paris, 1857, vol. II, p. 537.

et, sans vous donner ici la description symptomatique de ces accès, vous renvoyant pour cela au tableau admirable qu'en a

ment les articulations, *anormale* lorsqu'elle ne présente que des accidents viscéraux métastatiques, *compliquée* lorsqu'aux phénomènes articulaires se joignent les affections viscérales.

La première attaque de goutte arrive ordinairement vers trente à trente-cinq ans, mais elle peut être précédée longtemps à l'avance par certains phénomènes morbides qui sont sous l'influence de la diathèse goutteuse, de la gravelle, des douleurs névralgiques, des migraines, de la gastralgie avec pyroses, certaines dermatoses telles que l'acné, l'eczéma, le psoriasis, etc. Ces phénomènes constituent ce qu'on a parfois décrit sous le nom de *goutte larvée*.

La première attaque peut présenter quelques prodromes consistant surtout en phénomènes dyspepsiques, mais le début est le plus souvent brusque. Le sujet s'est couché la veille fort bien portant et s'est endormi, puis au bout de quelques heures, il est réveillé par une douleur plus ou moins vive, siégeant dans l'articulation métatarso-phalangienne d'un des gros orteils, ordinairement le gauche; il ressent en même temps un léger frisson. La douleur augmente bientôt d'acuité, devient atroce, avec sensation de brûlure, battements, élancements, déchirement, puis peu à peu elle se calme, une transpiration plus ou moins abondante s'établit et le malade s'endort. Au réveil l'orteil est gonflé, sa peau est rouge, tendue, luisante, parfois livide et sillonnée de vaisseaux distendus par le sang; toute l'articulation est douloureuse à la pression et aux mouvements spontanés ou communiqués.

L'attaque est terminée. Dans la journée les symptômes morbides sont dissipés et le malade peut se croire guéri; mais la nuit suivante la douleur reparaît d'abord sourde, puis avec la même acuité que la précédente nuit. Pendant plusieurs jours les accès peuvent ainsi éclater tous les soirs, puis disparaître le matin. Quand approche le terme des attaques, les accès sont moins violents et moins longs, le gros orteil prend une teinte bleuâtre, la tuméfaction, l'œdème, la rougeur cessent et il se fait une desquamation épidermique. Dans l'intervalle des accès d'une même attaque, si pendant la journée les douleurs sont totalement apaisées, les fonctions digestives restent intactes, dans le cas contraire il y a de l'anorexie et des troubles dyspeptiques.

Pendant les paroxysmes fébriles, l'urine est rare, et laisse déposer une grande quantité d'acide urique cristallisée (Scudamore, Proust, Rayer). La première attaque de goutte peut rester isolée, mais il n'en est ordinairement pas ainsi et l'on en voit souvent, au bout de quelques mois, paraître une deuxième, puis une troisième, puis d'autres attaques éclatent à intervalles plus ou moins éloignés et laissent des traces de leur passage. La goutte ne reste pas limitée (*g.* fixe) à une seule articulation, elle en atteint d'autres; la résolution dans les parties malades ne se fait plus complètement, les jointures conservent de la raideur, de la sensibilité aux mouvements; la goutte passe à l'état chronique.

retracé Sydenham (1), je vous signalerai tout particulièrement dans cet accès les prodromes dyspeptiques et les douleurs articulaires qu'ils déterminent.

La goutte chronique peut être chronique d'emblée, le plus souvent elle succède à l'état aigu. Les attaques sont moins fortes et apyrétiques, mais elles sont plus longues et dans l'intervalle des accès, la santé ne se rétablit pas aussi bien. L'état local aussi subit des changements, il se fait dans les ligaments, dans les tissus périarticulaires des dépôts d'urates; il se produit des concrétions se présentant sous forme de sable fin ou de masses plâtreuses qui s'épanchent dans les tissus, durcissent et forment des corps solides, durs, de volume plus ou moins considérable qui provoquent des désordres plus ou moins graves du côté des surfaces articulaires, déjettent les os et rendent les mouvements impossibles. Aux pieds, les tophus siègent surtout autour de la première articulation du gros orteil. Lorsque la maladie a duré longtemps, il est assez fréquent de constater d'autres altérations, les surfaces articulaires peuvent être disjointes, des concrétions d'urates et d'acide urique amènent des luxations incomplètes, les os eux-mêmes sont atteints et il se fait des ankyloses plus ou moins tenaces, parfois on voit des tophus périarticulaires devenir l'origine d'inflammations, d'où incessamment l'ulcération de la peau à travers laquelle sortent ces concrétions. Ces lésions se rencontrent surtout dans la goutte fixe. Les dépôts crétacés ne se font pas seulement dans les os, les articulations et les lésions périarticulaires, on voit aussi des concrétions tophacées sur les cartilages, et Garrod rapporte des observations de goutteux qui n'avaient rien du côté des articulations et ne présentaient qu'une ou deux plaques d'urate de soude siégeant sur le cartilage de l'oreille externe.

(1) Voici la description de l'accès de goutte aiguë d'après Sydenham :

« Toutes les fois que la goutte est régulière, voici à peu près comment elle attaque le malade :

« Vers la fin de janvier ou au commencement de février elle éclate tout à coup, presque sans avertissement préalable, si ce n'est de la crudité de l'estomac avec dyspepsie dont le malade a souffert depuis quelques semaines. Il se plaint d'une sorte de gonflement du corps comme venteux et d'une pesanteur qui va croissant de jour en jour, jusqu'à ce que détone le paroxysme. Peu de jours auparavant, est survenue de la torpeur avec la sensation confuse de flatuosités qui descendraient le long des jambes et une disposition spasmodique; parfois, la veille du paroxysme, l'appétit est plus vorace sans être cependant naturel. En pleine santé, il s'est mis au lit et confié au sommeil; mais vers deux heures après minuit, il est réveillé par une douleur qui occupe le plus souvent le pouce du pied, quelquefois le talon ou le mollet. Cette douleur rappelle celle qui accompagne la dislocation de ces os, plus la sensation d'une affusion d'eau tiède versée sur ces parties : bientôt, surviennent la chair de poule, le frisson et un peu de fièvre. La douleur d'abord modérée, s'accroît graduellement, tandis que la chair de poule et le frisson disparaissent, et cela d'heure en heure. Enfin, à mesure que la nuit

La perturbation des fonctions stomacales joue un rôle considérable dans les accès goutteux, et cela à tel point que l'on a rattaché la goutte à des troubles fonctionnels de l'estomac.

avance, la douleur arrive à son comble, s'étalant sur les divers os du tarse et du métatarse, dont elle obsède les ligaments, s'exprimant tantôt sous la forme d'une tensien violente ou d'une déchirure de ces ligaments, de la morsure rongeante d'un chien, d'une pression ou d'une rétraction. La partie affectée a pris une sensibilité si exquise et si vive, qu'elle ne peut tolérer ni le poids des linges qui portent sur elle, ni même l'ébranlement de la chambre par une marche trop pesante. Et la nuit se passe non seulement dans ce supplice, mais dans un roulement inquiet de la partie affectée et dans un besoin perpétuel d'en changer la place. La jactation du corps entier qui accompagne toujours le paroxysme, surtout à son début, n'est ni moindre ni incessante que l'agitation et la douleur du membre torturé. De là mille efforts en pure perte dans l'espoir de calmer la douleur soit par le mouvement du corps, soit par le déplacement assidu du membre affecté. Le soulagement n'arrive pas avant deux ou trois heures à partir du début du paroxysme, après une sorte de digestion ou de dispersion de la matière morbide. Le malade sent la détente subite de la douleur et le plus souvent il attribue bien à tort cette délivrance à la dernière posture qu'il avait donnée au membre malade.

« Imprégné d'une douce moiteur, il cède au sommeil. Au réveil, la douleur a beaucoup diminué, mais il s'aperçoit que la partie affectée est devenue le siège d'une tuméfaction, tandis que jusque-là, ce qui est la règle de tous les paroxysmes de goutte, le gonflement des veines qui forment un lacis au-dessus du membre affecté était seul visible. Le lendemain, peut-être deux ou trois jours plus tard, suivant que la matière propre à engendrer la goutte aura été plus ou moins abondante, la partie atteinte reste plus ou moins dolente : la souffrance augmente vers le soir et s'atténue au chant du coq.

« Au bout de peu de jours l'autre pied est tourmenté par une douleur analogue à celle dont avait souffert le premier envahi. Si celui-ci est devenu indolent, la débilité qu'il avait subie ne tarde pas à s'évanouir, les forces et l'intégrité de la santé lui reviennent, comme s'il n'avait jamais souffert; à la condition que les élancements douloureux assiègent violemment le second pied qui vient d'être atteint. La tragédie s'y renouvelle, comme dans l'autre pied, avec une douleur aussi intense et aussi durable.

« Après que les deux pieds ont été ainsi affectés, les paroxysmes suivants deviennent anormaux quant aux temps de l'invasion et quant à la durée; ils gardent toujours ce caractère que la douleur a des recrudescences nocturnes et des rémissions matinales.

« C'est la série de ces *paroxysmules* (si le mot est permis) qui compose le paroxysme de la goutte, plus long ou plus court, suivant l'âge du malade. Il ne faut pas croire que l'individu affligé par la maladie pendant deux ou trois mois subisse un paroxysme unique; il est soumis à une série ou à un enchaînement de

J'ai déjà insisté sur ces dyspepsies goutteuses, lors de mes leçons sur le traitement des maladies de l'estomac ; je n'y reviendrai pas.

Quant aux douleurs articulaires, elles atteignent, comme vous le savez, d'une manière fatale, l'articulation métatarso-phalangienne du pouce et y déterminent des souffrances d'une horrible intensité. En même temps, la peau prend en ce point une coloration violacée, lie de vin, et un aspect luisant qui permettent de diagnostiquer, à première vue, l'accès de goutte. Vous savez aujourd'hui que ces phénomènes articulaires sont dus à la présence, dans l'intérieur de l'articulation, de cristaux d'urate de soude, et l'on comprend facilement le réveil des douleurs, sous l'influence

paroxysmules qui vont en décroissant d'intensité et de durée jusqu'à ce qu'enfin la matière goutteuse étant épuisée, le malade revienne à sa santé première.

« Chez les vaillants et chez ceux que la goutte a rarement visités, ce retour a souvent lieu après une quinzaine de jours ; chez les vieillards et chez ceux qui ont été plus souvent affligés par la maladie, il s'effectue au bout de deux mois ; ceux enfin qui ont été éprouvés par les années ou par une plus longue opiniâtreté de la maladie, n'en sont pas quittes avant que le progrès de l'été leur soit venu en aide.

« Aux quatorze premiers jours, l'urine est plus colorée, elle laisse par le repos déposer un sédiment rouge et sablonneux ; le malade rend à peine par la vessie le tiers de ses boissons, la constipation est presque constante. La dépression de l'appétit, le frissonnement de tout le corps vers le soir, la sensation de pesanteur et de malaise, même des parties qui n'ont pas été affectées, se prolonge pendant tout le paroxysme. Vers la fin il survient une démangeaison presque intolérable du pied, surtout entre les doigts, d'où se détachent des furfures. Les pieds eux-mêmes se desquament, comme à la suite de certains empoisonnements.

« La maladie close, le bien-être et l'appétit reviennent, au prorata de la douleur qui sévissait durant le paroxysme : c'est dans la même proportion que se rapproche ou s'éloigne le paroxysme suivant. Si le paroxysme dernier a gravement affecté le malade, celui qui doit lui succéder ne reviendra guère au même point avant le cours d'une année.

« Ainsi se comporte la goutte régulière qui se manifeste avec les symptômes francs qui lui sont propres (*a*). »

(*a*) Sydenham, *Tractatus de podagra*, 1683. — Lassègue, *Traité de la goutte de Sydenham*, partie descriptive. Paris, 1882, p. 7.

du moindre ébranlement; vous savez aussi que cet urate de soude, cette matière morbifique de la goutte, peut déterminer autour des articulations des productions solides, ce sont les *tophus*. Mais il est une question préjudicielle qu'il nous faut vider, c'est celle de savoir si on doit traiter les accès de goutte.

Doit-on traiter l'accès de goutte ?

Frappés des accidents graves qui pouvaient se produire dans le cours de ces accès, frappés surtout de la disparition des symptômes articulaires en même temps que se produisaient ces complications viscérales (1), les anciens avaient fait

(1) La goutte, qu'elle soit aiguë ou chronique, n'est pas toujours régulière, elle est souvent malheureusement anormale, et les fluxions articulaires peuvent être remplacées par des troubles viscéraux. Les accès articulaires peuvent cesser brusquement, les douleurs disparaissent, mais apparaît alors quelqu'une des affections symptomatiques de la goutte, portant sur l'intestin (dysenterie, entéralgie), le cœur (cardialgie, angine de poitrine, péricardite, endocardite), le poumon (asthme), le cerveau (délire, apoplexie, coma), d'où des accidents parfois mortels. C'est la goutte métastatique ou remontée.

Les manifestations viscérales peuvent aussi se montrer dans l'intervalle et indépendamment des attaques de goutte (goutte alternante ou subarticulaire) (Jaccoud).

Les manifestations anormales de la goutte se montrent sur divers systèmes et appareils organiques, et on a décrit des gouttes : 1° du système musculaire (myosalgie, paralysie, contracture des fibres musculaires) ; 2° du système nerveux (céphalalgie, céphalie, mélancolie, hypochondrie, bizarreries de caractère, névralgie frontale, faciale, sciatique, etc.; 3° des appareils respiratoire et circulatoire (congestions pulmonaires ou bronchiques, asthme, palpitations nerveuses, cardialgie, angine de poitrine), goutte du cœur, dégénérescence graisseuse du cœur, athérome artériel, d'où les hémorrhagies, les ramollissements cérébraux (apoplexie goutteuse) ou médullaires (paraplégie goutteuse); 4° de l'appareil digestif, goutte de l'estomac caractérisée par des douleurs, de la gastralgie, bizarreries de l'appétit, dyspepsie, pyrosis, vomissements glaireux, pneumatose intestinale, entéralgie, constipation, hémorrhoïdes sèches ou fluentes, goutte du foie (congestion hépathique, lithiase biliaire); 5° de l'appareil génito-urinaire, goutte des reins (gravelle, coliques néphrétiques), goutte des organes génitaux (blennorhrées, rétentions d'urine); 6° goutte de la peau (arthritides).

La goutte chronique par les désordres qu'elle amène, par les troubles qu'elle provoque dans l'organisme, peut plonger à la longue les malades dans la cachexie. Epuisés par la douleur, condamnés à une immobilité parfois complète, par suite des lésions articulaires, ils mè-

jouer un rôle important aux métastases dans la production de ces phénomènes de goutte viscérale. Adoptant entièrement les idées de Sydenham, ils pensaient qu'il était dangereux d'intervenir dans l'accès de goutte, puisque cet accès était une tendance de l'économie pour éliminer au dehors des humeurs peccantes; si cette élimination n'avait pas lieu, en effet, cette matière morbifique, se portant sur le poumon, sur le cœur et le cerveau, produisait des accidents graves et l'on disait que la goutte était *remontée*.

Des complications viscérales de l'accès de goutte.

Grâce aux progrès de l'anatomie pathologique, nous avons une explication plus vraie, plus scientifique, plus exacte de cette goutte remontée, et nous savons aujourd'hui qu'il s'agit d'accidents urémiques. Le rein joue, en effet, un rôle fort important dans le symptomatologie des goutteux. Sous l'influence de l'irritation continuelle que détermine le passage de l'urine surchargée d'acide urique, les canalicules rénaux s'irritent ou s'oblitèrent en partie, et on voit survenir alors soit des néphrites interstitielles, soit des transformations graisseuses du rein et c'est à cet ensemble de lésions que l'on a donné le nom de *rein goutteux*. Ces lésions, en empêchant les fonctions du filtre rénal, entraînent des conséquences plus ou moins graves; les unes appartiennent, par leur ensemble symptomatique, à l'urémie, les autres influent d'une façon notable sur la thérapeutique et nous expliquent comment certains médicaments administrés chez les goutteux ont pu déterminer des accidents mortels.

Du rein goutteux.

Nous trouvons encore ici l'application de ce grand fait sur lequel je suis revenu bien souvent dans le cours de ces leçons, qui veut que toutes les fois que l'élimination rénale

nent une vie languissante, leur appétit se perd, l'estomac ne digère plus les aliments qui le surchargent et les malades s'affaiblissent de jour en jour à moins qu'une maladie intercurrente, une complication ne vienne mettre un terme à leurs souffrances.

ne se fait pas, on obtient, non pas l'effet médicamenteux désiré, mais bien l'action toxique de la substance que l'on a employée (*a*). Ce fait nous explique pourquoi nos pères redoutaient une intervention active dans la goutte; il nous explique aussi avec quelle prudence nous devons agir, et quel soin nous devons mettre à examiner attentivement l'urine de nos goutteux, et cela non seulement au point de vue de l'albumine qu'elle peut renfermer, mais encore au point de vue des matières extractives qu'elle contient.

Une fois ces réserves faites, je crois que le devoir du médecin est de soigner les accès de goutte et que nous devons repousser hardiment le précepte de Cullen, qui avait résumé en ces deux mots « *patience et flanelle* », le traitement de la goutte.

Contre l'accès aigu de goutte, on a proposé un grand nombre de médicaments, les antiphlogistiques, les purgatifs, les sudorifiques, les spécifiques, etc., etc.

Des émissions sanguines.

Les émissions sanguines, soit générales, soit surtout locales, autrefois en usage, comme l'indique le célèbre *remède de Paulmier*, qui ne consistait en somme qu'en application de sangsues autour des articulations malades, sont complètement abandonnées (1); cependant Garrod pense que, dans

(1) Sidenham, très partisan des saignées dans le rhumatisme, ne les admettait dans le traitement de la goutte qu'au premier accès. Todd pensait que les saignées favorisaient le déplacement de la goutte. Gairdner, au contraire, se montre partisan des émissions sanguines et voici comment il s'exprime à ce sujet : « J'ai rencontré des cas de goutte atonique avec pléthore, devant lesquels je serais resté impuissant sans le secours des saignées qui apportaient un soulagement instantané et complet. Je suis tout à fait convaincu que, dans de telles circonstances, la saignée épargne bien des souffrances sans causer jamais aucun inconvénient sérieux. »

Le *remède de Paulmier* consistait à appliquer de vingt à trente sangsues autour des articulations.

Roche soutenait que l'application des sangsues peut abréger les atta-

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. — Du rein au point de vue thérapeutique.*

certaines circonstances exceptionnelles, on peut avoir recours à des émissions sanguines locales, donnant issue à une très faible quantité de sang; cette opinion a été partagée par Gairdner. D'ailleurs on comprend difficilement quelle peut être leur action favorable dans la goutte aiguë, ces émissions étant impuissantes à modifier la diathèse urique, cause de l'affection.

Des sudorifiques.

Du gaïac.

Quant aux sudorifiques et aux purgatifs, on a longuement discuté leur valeur dans l'accès de goutte aiguë. Parmi les premiers, il faut placer le gaïac, qui a joui autrefois d'une grande réputation comme spécifique de la goutte, et Ackermann, Metzger, Weismantel, ont vanté ses propriétés antigoutteuses; c'est cette essence de gaïac qui sert de base au célèbre *remède des Caraïbes*, au *sirop antigoutteux de Boubée* et au *sirop de Vicq d'Azyr* et *de Gall* (1). Aujourd'hui

ques de goutte et même les faire avorter.

(1) Les gaïacs sont des arbres de la famille des rutacées; il y a surtout deux variétés exploitées au point de vue médical, c'est le *guaïacum officinale* et le *G. sanctum;* on retire de ce bois de gaïac une résine qui est la partie active de la plante, cette résine a la propriété caractéristique de se colorer en bleu sous l'influence des rayons violets du spectre. On retire de la résine de gaïac plusieurs acides qui sont l'acide gaïacacique, l'acide résino-gaïacacique et plusieurs autres corps : tels que le gaïacacum, la gaïacacène, le gaïacacolle.

On emploie surtout en médecine la teinture alcoolique et le sirop de gaïac. C'est la teinture alcoolique de résine de gaïac qui sert de base au fameux *remède des Caraïbes* si vanté comme antigoutteux.

Ackermann, Metzger, Weismantel, Fowler ont considéré le gaïac comme un des plus actifs médicaments dans la goutte.

La résine de gaïac est un stimulant analogue aux térébenthines, elle congestionnerait certains organes pelviens; ce serait, suivant Gubler, un diurétique et un sudorifique incertains.

Le sirop antigoutteux de Boubée a pour base cette résine de gaïac. Voici la formule de ce sirop :

Salsepareille	200 gr.
Résine de gaïac	75
Jalap	45
Moutarde	45

On fait bouillir le tout dans 1 500 grammes d'eau pendant deux heures et on ajoute du sucre en suffisante quantité.

Les pilules antiarthritiques de Vicq-d'Azyr et celles de Gall ont pour base aussi le gaïac. Voici ces deux formules :

le gaïac est presque complètement abandonné, et s'il fallait recourir à des sudorifiques, il faudrait employer le jaborandi et la pilocarpine; mais quoique l'urée puisse s'éliminer par les sueurs, cette voie est insuffisante pour permettre un soulagement réel au malade et tout en reconnaissant qu'il faut entretenir les fonctions de la peau dans l'accès de goutte, je crois qu'il faut ne pas compter sur l'usage exclusif des sudorifiques.

Des purgatifs.

Il en est de même des purgatifs auxquels Scudamore avait attribué des vertus curatives, dans l'accès de goutte, tandis qu'au contraire Sydenham les proscrivait absolument. Les purgatifs n'ont d'autre effet, dans l'accès de goutte, que de maintenir la liberté du ventre, liberté souvent compromise et par la constipation habituelle des goutteux et par le séjour au lit.

Vous devez donc toujours avoir recours dans ces cas aux purgatifs et, en particulier, aux eaux de Hunyadi-Janos, de

Pilules antiarthritiques de Vicq-d'Azyr.

Savon médicinal râpé......	8 gr.
Extrait de fiel de bœuf.....	4

Mêlez et incorporez.

Résine de gaïac.......	} ãã 2 gr.
Calomel..............	
Poudre de gaïac......	

Faites des pilules de 20 centigr. Dose : une ou deux, matin et soir.

Pilules de Gall.

Extrait aqueux de gaïac.....	8g.00
Antimoine cru	2.00
Extrait gommeux d'opium...	0.25

Faites vingt pilules. Dose : trois le matin, trois à midi, trois le soir.

Villette a proposé de faire des applications locales avec la résine de gaïac. Voici le remède qu'il a proposé et qui eut autrefois une grande réputation.

Résine de gaïac en poudre.	} ãã 60 gr.
Safran du Gâtinais.......	
Chaux vive................	250
Eau......................	2000

Arrosez un cataplasme avec ce liquide et saupoudrez-le avec le safran du Gâtinais et la farine de moutarde (*a*).

(*a*) Ackermann, *Resp. Ekhof. Diss. : De tincturæ guiaeinæ virtute antarthritica.* Kiel, 1782. — Metzger, *Von der Auflosung des Guajacharzes wider das Podagra* (*Wermischt. med. Schriften*, 1782, t. Ier). — Weismantel (Schneider), *Von der Kraft Guajacharzes in Podagra und Grict.* Erfurt, 1786, in-8°. — Villette, *Conseils aux goutteux et aux rhumatisants.* Paris, 1811.

Pullna, de Birmensdorff, de Carlsbad, etc., etc., sans en attendre un autre effet que celui de maintenir un régulier fonctionnement du tube digestif.

Je passe rapidement sur les mercuriaux vantés par Musgrave, Hamilton; sur les antimoniaux, qui servent de base au *remède de Quarin* (1) et à la *poudre de James* pour arriver aux médicaments qui ont une véritable action spécifique sur l'accès de goutte, je veux parler du sulfate de quinine, du colchique et du salicylate de soude.

Du traitement spécifique de la goutte.

Du sulfate de quinine.

Frappé de la forme intermittente que présente l'accès de goutte, on a conseillé dans son traitement le sulfate de quinine et il faut reconnaître que ce médicament atténue, dans une certaine mesure, l'intensité de l'accès. On peut d'ailleurs associer le sulfate de quinine aux autres préparations et en particulier au colchique.

Du colchique.

Le colchique est le véritable spécifique de la goutte, et Fievée a pu écrire que le colchique était à la goutte ce que le sulfate de quinine est à la fièvre intermittente; cependant c'est là une médication absolument empirique, car, si la clinique constate chaque jour les bons effets du colchique dans la goutte, la physiologie expérimentale n'a pu encore expliquer ses effets thérapeutiques (2);

(1) Voici quelle était la formule du remède de Quarin :

Salsepareille coupée.....	120 gr.
Antimoine dans un nouet de linge	180

Faire bouillir dans :

Eau.....................	3000 gr.

jusqu'à réduction à 2000 grammes.

Faire infuser dans ce liquide :

Réglisse ratissé et coupé .	30 gr.
Anis.....................	8

Passez. A prendre par grands verres dans la journée.

La *poudre de James*, très en vogue en Angleterre, contre la goutte, a la formule suivante :

Antimoine précipité.......	10 gr.
Phosphate de chaux.......	20

Mélangez ces deux matières, grillez-les dans un creuset en terre et chauffez-les au rouge dans un creuset pendant deux heures.

(2) Le colchique est un médicament éméto-cathartique. Quant à son action sur le rein et sur la circulation, elle est très discutée. Tandis que Stoerk, Hammond, Christison, Cæ-

cette médication par le colchique doit nous arrêter quelques instants.

Le colchique (1) est cette plante bulbeuse à fleurs légèrement

lius, Maclagan, Bouchardat, soutiennent que le colchique agit comme diurétique et augmente en notable proportion l'excrétion de l'acide urique et de l'urée, Gairdner, Bœcker, Oberlin et Garrod, prétendent qu'il n'agit pas sur cette excrétion, il la diminue, au contraire, d'après Garrod. Voici d'ailleurs les conclusions de Garrod à cet égard :

1° Rien ne démontre qu'un des effets du colchique soit de provoquer une élimination plus considérable de l'acide urique; lorsque l'action du médicament est longtemps prolongée, elle semble même produire tout le contraire;

2° Nous ne pouvons affirmer que le colchique ait quelque influence sur l'excrétion, soit de l'urée, soit des autres principes solides de l'urine;

3° Le colchique n'agit pas toujours comme diurétique, au contraire il diminue souvent la quantité des urines, principalement lorsque son action sur le tube digestif est très prononcée.

Graves prétend que le colchique, s'il n'agit pas comme diurétique, empêche la production d'acide urique dans le sang. Bouchardat et Maclagan ont aussi soutenu l'action sudorifique du colchique.

L'action sur le cœur est encore plus discutée. Pour les uns, comme Albers (de Bonn), les mouvements du cœur n'éprouveraient aucun changement sous l'influence du colchique, tandis que Maclagan et Garrod ont toujours constaté une diminution des pulsations chez l'homme.

Enfin, le colchique et la colchicine agiraient, suivant Albers (de Bonn), comme paralysant la sensibilité et les phénomènes moteurs. Jolyet, au contraire, soutient que c'est un médicament excito-moteur analogue à la strychnine.

Nothnagel et Rosbach prétendent que la colchicine agit très lentement et entraîne la mort des animaux; 3 centigrammes suffiraient pour tuer un homme. Le cœur ne serait pas influencé par la colchicine, mais le médicament agirait sur le système nerveux dont il amènerait la paralysie complète (*a*).

(1) Colchique (*colchicum autumnale*), appartient à la famille des mé-

(*a*) Garrod, *La goutte, son traitement* (trad. par Ollivier. Paris, 1876, p. 445). — Maclagan, *On colchicum autumnale in Mounthly* (*Journ. of Med. Sc.*, t, XIII, 1851, et XIV, 1852). — Bœcker, *Beiträge zur Heilkunde*, t. II, p. 204. — Hammond, *Experiments relating to the diuretic action of colchicum* (in *Glasgow Med. Journ.*, t. IX, 1861). — Jolyet, *De l'action physiologique de la colchicine chez la grenouille* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc. et Mém. de la Soc. de biol.*, 1867). — Albers (de Bonn), *Deutsche Klinik*, 1856. — Goupil (de Rennes), *Mémoire sur le colchique d'automne, son action physiologique, ses effets thérapeutiques dans le rhumatisme et dans la goutte* (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, t. XVIII, p. 57, 1861, et *Bull. gén. de Thérap.*, t. LXI). — Bœcker, *Beiträge zur Heilkunde*. Crefeld, 1849, t. II. — Nothnagel et Rosbach, *Eléments de matière médicale et de thérapeutique*, trad. par Alquier. Paris, 1880, p. 681). — Dujardin-Beaumetz, *Dictionn. de Therap.*, art. COLCHIQUE.

violacées, qui fleurit en si grand nombre dans nos prairies et que nos troupeaux respectent avec soin, car elle constitue pour eux un poison d'une haute intensité. On utilise en médecine le bulbe, les semences et les fleurs, et on en fait des teintures, des alcoolatures et des vins qui sont les modes

Des préparations de colchique.

lanthacées, est une plante bulbeuse que l'on rencontre en grand nombre dans les prés de nos pays. On utilise en médecine le bulbe, la semence et les fleurs. On trouve dans cette plante un principe actif auquel on a donné le nom de *colchicine* (Hesse et Geiger). Oberlin a trouvé un corps analogue qu'il a décrit sous le nom de *colchicéine;* ces deux substances seraient isomériques et auraient pour formule $C^{17} H^{19} AzO^5$.

La colchicine serait répartie inégalement dans les diverses parties de la plante. Les semences en contiendraient 0,2 à 0,3 pour 100, les tubercules secs 0,05, les fleurs sèches 0,25.

En médecine, on se sert surtout d'alcoolature de teinture et de vin de colchique. Les teintures sont au nombre de trois : teinture de bulbe, teinture de semences et teinture de fleurs.

La meilleure de ces préparations est la teinture de semences.

Les alcoolatures sont au nombre de deux : l'alcoolature de bulbe et l'alcoolature de fleurs. Cette dernière préparation porte le nom de *teinture hannemannienne* de fleurs de colchique. Debout considérait cet alcoolature comme l'un des meilleurs.

On fait le vin avec le bulbe ou avec les semences.

La formule est la suivante :

Bulbes secs ou semences de colchique	30 gr.
Vin de Malaga...........	500

On donne des vins, des alcoolatures et des teintures de 1 à 2 grammes par jour.

Les préparations de colchiques servent de base à tous les médicaments antigoutteux connus sous le nom d'*eau médicinale de Husson*, de *gouttes de Reynold*, de *pilules de Lartigue*, de *teinture de Cocheux*, de *vin d'Anduran*.

Voici les formules de quelques-unes de ces préparations :

Pilules de Lartigue.

Extrait de coloquinte composé....................	20 gr.
Extrait hydro-alcoolique de semences de colchique ..	1
Extrait hydro-alcoolique de digitale................	1

Bouchardat a proposé de substituer à cette formule les pilules suivantes :

Extrait de coloquinte composé....................	20 gr.
Extrait de colchique.......	20
— d'opium...........	20

F. s. a. des pilules de 0,15.

Le *vin d'Anduran* a la formule suivante :

Bulbes de colchique	30 gr.
Feuilles de frêne	30
Vin de Malaga..........	500
Teinture d'aconit	8 gr.
— de digitale........	5

Une cuillerée à café matin et soir, et porter jusqu'à quatre cuillerées par jour.

Delioux de Savignac a modifié cette formule de la façon que voici :

d'administration les plus souvent employés. Comme les différentes parties de la plante ne contiennent pas la même quantité de principe actif, il est nécessaire de préciser, dans vos prescriptions, la partie de la plante que vous devrez administrer.

Quoique la teinture de fleurs, connue sous le nom de teinture *hahnemannienne*, ait été vantée par quelques médecins, surtout par Debout, le plus souvent ce sont des préparations de semences que vous devrez ordonner et vous administrerez ainsi les teintures et les alcoolatures à la dose de 1 à 4 grammes par jour, en surveillant, bien entendu, l'administration de ces teintures ou alcoolatures; car les effets du colchique sont très variables suivant les individus. Les uns arrivent à supporter des doses considérables de colchique sans inconvénients, tandis qu'au contraire de très faibles doses produisent des troubles graves chez d'autres malades. Ces troubles, comme vous le savez, consistent en des diarrhées et des vomissements, diarrhées et vomissements qu'il faut éviter.

Vous ordonnerez donc de la teinture de colchique par goutte,

Teinture de semences de colchique	25 gr.
Alcoolature d'aconit	15
Alcoolé de digitale	5
Vin blanc	1 lit.

Une à quatre cuillerées à café matin et soir.

Le docteur Joyeux a proposé, dans ces dernières années, de retirer un saccharure de fleurs de colchique, dont voici la formule :

Suc frais de la fleur	100 gr.
Sucre	500

Dose : 4 grammes par jour en dix paquets.

Cocheux prétend retirer dans sa teinture le principe drastique du colchique.

Ajoutons que l'on peut se servir aussi du colchique et que l'on a même fait des cataplasmes de bulbe frais de colchique (*a*).

(*a*) Debout, *Bull. de Thérap.*, t. XLV. — Planchon, *Des hermodactes au point de vue botanique et pharmaceutique*. Thèse de l'Ecole de pharmacie, 1856). — Delioux de Savignac, art. Colchique, in *Dict. encycl. des sc. médic.* — Joyeux, *Emploi du saccharure de colchique dans la goutte et le rhumatisme articulaire* (*Gaz. médic. de Strasbourg*, février 1860, et *Bull. gén. de Thérap.*, t. LVIII).

en vous rappelant, toutefois, que 20 gouttes de teinture de colchique pèsent 39 centigrammes. Vous pourrez donc, comme vous le voyez, administrer 20 gouttes, matin et soir, sans aucun inconvénient, et augmenter les doses selon les besoins. Mais, me direz-vous, puisque le principe actif est inégalement réparti dans la plante, pourquoi ne pas employer ce principe actif lui-même? C'est qu'ici nous nous trouvons dans le même embarras que pour la digitale et de même que l'on a trouvé plusieurs digitalines, on a trouvé plusieurs principes actifs dans le colchique.

Ainsi, Hess et Geiger ont tiré du colchique la *colchicine*, Oberlin, la *colchicéine*, Hubler, encore un autre alcaloïde, de telle sorte que la question du véritable principe actif du colchique est encore bien obscure. Aussi en présence de ces divergences, je crois qu'il faut, comme pour la digitale, employer la plante elle-même en ayant soin, bien entendu, de préciser la partie de la plante qui doit servir de base à la préparation.

Cette teinture de colchique peut s'associer à d'autres substances, et c'est cette association qui constitue la plupart des remèdes antigoutteux; la *liqueur Laville*, le *vin d'Anduran*, la *teinture de Cocheux*, les *pilules de Lartigue*, et bien d'autres que je passe sous silence, ont tous pour principe actif cette teinture de colchique.

Si vous ne voulez pas subir le jour de la spécialité, vous pouvez prescrire vous-mêmes ces diverses associations et voici, si vous le voulez bien, une formule que vous pourrez utiliser :

℞	Teinture de semences de colchique..	àà 10 grammes.
	Alcoolature de racine d'aconit	
	Teinture de gaïac	
	Teinture de quinine	

Trente gouttes du mélange à prendre, le matin, à midi et le soir, dans un verre de tisane de frêne.

Du traitement végétal de la goutte.

Le frêne a joui d'une grande réputation dans le traitement de la goutte, et Pouget et Peyraud le considéraient comme un véritable spécifique dans le traitement de la goutte. D'ailleurs le nombre des plantes indigènes, considérées comme antigoutteuses, est considérable et, pour vous en rendre compte, vous n'avez qu'à vous reporter à l'électuaire, vanté par Sydenham (1). Parmi ces plantes, je signalerai cependant l'aconit, dont l'administration atténue les douleurs chez les goutteux; aussi je crois qu'il est toujours bon d'associer l'alcoolature de racine d'aconit au colchique.

Des alcalins.

Les alcalins ont peu d'action curative dans l'accès de goutte proprement dit, et ne constituent qu'une médication adjuvante. Lors de mes essais thérapeutiques avec la propylamine et la triméthylamine, j'avais obtenu chez certains malades, et en particulier chez un illustre maréchal de France, la disparition de l'accès de goutte sous l'influence de ces médicaments, mais encore ici les ammoniaques composés ont

(1) Sydenham vantait beaucoup l'électuaire suivant :

Racines d'angélique, de roseau aromatique, d'impératoire, d'aunée, feuilles d'absinthe commune, de petite centaurée, de marrube blanc, de germandrée, d'ivette, de scordium, de calament commun, de matricaire, de saxifrage des prés, de millepertuis, de verge d'or, de serpolet, de menthe, de sauge, de rue, de chardon bénit, de pouliot, d'aurone ; les fleurs de tanaisie, de muguet, de safran; les graines de thlapsie, de cochléaria des jardins, de carvi et de baies de genièvre. De chaque, quantité suffisante. On prend 190 grammes de chacune de ces plantes, on mêle le tout dans une suffisante quantité d'excellent miel et de vin de Canarie pour faire un électuaire de consistance requise. On en donne matin et soir 8 grammes.

Voici la formule d'un autre électuaire :

Conserve de cochléaria, 47 grammes; d'absinthe et d'écorces d'orange, 31 grammes; racine d'angélique confite et noix de muscade, de chaque 16 grammes. Faites avec le sirop d'orange un électuaire, dont le malade prendra matin et soir 8 grammes en buvant par-dessus cinq ou six cuillerées d'une liqueur composée comme il suit : racine de raifort sauvage, coupée menu, 93 grammes; feuilles de cochléaria, douze poignées; de cresson d'eau, de beccabunga, de sauge, de menthe, de chaque 124 parties; les écorces de six oranges, deux noix muscades concassées et 6 kilogrammes de forte bière, que l'on distille de manière à n'en retirer que 3 kilogrammes de liqueur.

dû laisser la place à un médicament beaucoup plus énergique et d'une action bien plus certaine, le salicylate de soude.

Du salicylate de soude.

La salicylate de soude a une action curative évidente dans le traitement de l'accès goutteux, et il doit son action à bien des causes : d'abord parce qu'il favorise l'élimination de l'urée et de l'acide urique ; vous savez, en effet, que l'acide salicylique s'élimine par les urines sous la forme d'acide salicylurique ; puis parce que ce médicament est un analgésique puissant des douleurs articulaires et qu'enfin il exerce une action antipyrétique analogue à celle du sulfate de quinine. Aussi Germain Sée a-t-il insisté avec raison sur les avantages que l'on peut tirer de ce salicylate de soude dans le traitement de l'accès de goutte, et ici les règles d'administration sont les mêmes que pour le rhumatisme articulaire aigu. Mais il faut, dans ces cas surtout, examiner avec grande attention l'état du rein, car, comme je vous l'ai déjà dit, l'imperméabilité rénale peut rendre l'administration des salicylates dangereuse et c'est ce qui explique la divergence des opinions qui ont été émises sur les avantages et les inconvénients de cette médication chez les goutteux (1).

(1) Sée explique l'action favorable du salicylate de soude de la façon que voici : par son pouvoir analgésiant seul, par son action révulsive ou résolutive sa propriété éliminatrice dans certains cas, enfin, par son pouvoir d'user en partie de glycocolle qui constitue une matière albuminoïde des plus importantes.

Pour lui, la médication salicylée doit être employée dès le début de l'accès de goutte. Le meilleur mode d'emploi consiste dans l'administration de 6 grammes pendant les trois premiers jours ; de 4 grammes pendant les trois jours suivants et alternativement de trois en trois jours ; 6 grammes et 4 grammes pendant trois semaines. Sur les cent goutteux qu'il a traités par le salicylate de soude, il a eu quatre ou cinq insuccès, et sur les quatre-vingt-quinze cas restants, plus de moitié ont été guéris immédiatement.

Cette opinion n'est pas absolument partagée par tous les médecins. Lecorché n'en a obtenu que des résultats incomplets. Frémy et Gueneau de Mussy ont observé des complications graves à la suite de la médication salicylée. Bouloumié, sur six goutteux ayant pris du salicylate,

Traitement externe de l'accès de goutte.

A côté de cette médication interne de l'accès de goutte, il faut placer la médication externe. Bien des moyens locaux (1) ont été conseillés en pareils cas, et depuis les onguents et les pommades, aux formules les plus complexes, jusqu'à l'huile de marron d'Inde; depuis les applications les plus chaudes possible, jusqu'à l'usage du froid le plus rigoureux, tout a été appliqué sur les articulations du goutteux.

Je crois, et je partage en cela l'opinion de Garrod, que toutes ces applications sont inutiles et même dangereuses; il suffit de voir l'état de ces articulations, la rougeur de la peau qui les entoure, les douleurs dont elles sont le siège pour com-

n'avait observé que des résultats incomplets (*a*).

(1) On a employé contre la goutte bien des moyens locaux : c'est ainsi que Cartwight employait les vésicatoires. Le vésicatoire était aussi un remède secret que vendait une femme de Horsham.

Turck employait les lotions avec l'aluminate de potasse.

Scudamore voulait les applications d'eau tiède. D'autres, comme Harwey, Small et Bouchut vantent les applications et les irrigations avec l'eau froide.

Galtié-Bossière se servait du carbonate de potasse; Gœden, des frictions avec le phosphore; Bartella, des compresses imbibées dans le chloroforme. Puis on arrive aux formules plus complexes; l'une des plus connues est le *remède de Pradier*. Il consiste dans l'application sur les membres d'un large cataplasme de farine de graine de lin, arrosé d'une liqueur dont voici la composition :

Baume de la Mecque..		0k.0240
Quinquina rouge		0.0310
Safran................		0.0100
Sauge	âà	0.0310
Salsepareille.........		
Alcool rectifié.........		1.4685
		(3 liv.)

Faites dissoudre à part le baume de la Mecque dans le tiers de l'alcool. Faites macérer dans le reste de l'alcool les autres substances pendant deux fois vingt-quatre heures; filtrez et unissez les deux liqueurs.

Pour l'usage on mêle la teinture obtenue dans deux ou trois fois autant d'eau claire; on agite la bouteille au moment de s'en servir, afin de mêler le précipité qui se fait (*b*).

(*a*) Sée, *Traitement du rhumatisme et de la goutte aiguë et chronique*. Paris, 1877. — Bouloumié, *Du salicylate de soude et de son emploi dans l'accès de goutte* (*Union médicale*, 15, 20 et 25 mai 1879).

(*b*) Garrod, *De la goutte et de son traitement*, trad. d'Ollivier. Paris, 1867, p. 421. — Monneret et Fleury, *Compendium de médecine*, t. II, p. 359. — Barletta, *Gaz. med. Toscana*, décembre 1852. — Gœden, *Horn's Arch.*, t. XI. — Galtié-Boissière, *De la goutte*. Thèse de Paris, 1859.

prendre que toute friction irritante pourra amener sur la surface cutanée, ainsi enflammée, de graves désordres. Aussi en présence du peu d'utilité des applications locales, d'une part, et de leur danger, de l'autre, je vous conseille de repousser toutes ces pommades et tous ces onguents et de vous contenter d'entourer avec soin le pied d'un véritable pansement ouaté; pansement qui évitera, dans une certaine mesure, les ébranlements toujours si pénibles aux podagres.

Résumé du traitement de l'accès de goutte.

En résumé, lorsque vous vous trouverez en présence d'un accès de goutte, vous commencerez par constater l'intégrité rénale, puis vous administrerez, si cette dernière est complète, le salicylate de soude à la dose de 4 à 6 grammes, ou bien encore la teinture de semences de colchique, associée au sulfate de quinine ou à l'alcoolature de racine d'aconit.

Si, au contraire, le rein fonctionne mal; si, au contraire, le cœur paraît dégénéré, vous vous contenterez de donner quelques boissons légèrement alcalines, et vous maintiendrez la liberté du corps par les purgatifs salins. Pour les applications locales, vous entourerez le membre d'ouate et envelopperez le tout dans du taffetas gommé.

Traitement dans l'intervalle des accès.

Mais ce n'est pas tout de combattre l'accès de goutte, il faut encore en éviter le retour, et ici, nos moyens sont multiples et nous pouvons arriver à notre but, et par des moyens pharmaceutiques, et par des moyens hygiéniques.

Quelles que soient les théories pour admettre, pour expliquer l'uricémie, c'est contre cette uricémie que doivent être dirigés tous nos efforts; aussi est-ce ici la place de la médication alcaline sous toutes ses formes. Je serai plus bref dans l'exposition de cette partie de mon sujet, parce que je vous ai déjà parlé du traitement de la diathèse urique à propos de la gravelle (*a*).

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur la lithiase urinaire.*

Des alcalins.

Tous les alcalins peuvent être ici employés, la soude comme la potasse, mais il en est un qui paraît primer tous les autres, c'est la lithine, dont Garrod s'est montré l'un des partisans les plus convaincus (1). Vous savez que vous devez administrer le carbonate de lithine à la dose de 50 centigrammes, à chaque repas, dans une eau chargée d'acide carbonique ou bien en utilisant les sels effervescents de carbonate de lithine.

De la lithine.

On a aussi vanté l'acide benzoïque et des benzoates et on a même fait des combinaisons doubles de ces benzoates avec les alcalins : benzoate de soude ou de lithine. Tous ces médicaments peuvent être employés en pareil cas.

Des amers et des toniques.

A côté de cette médication alcaline, il faut placer la médication tonique et stomachique qui a joué et qui joue encore un rôle important dans la cure de la goutte. Ces amers et ces toniques sont surtout fournis par la flore indigène et constituent des remèdes antigoutteux plus ou moins complexes, dont les deux types les plus connus sont l'*électuaire de Sydenham*, dont je vous ai déjà parlé, et le fameux *remède du duc de Portland*. On a très longuement discuté sur ce remède (2),

(1) C'est Garrod qui a surtout vanté les sels de lithium dans le traitement de la goutte. Les sels les plus employés sont le carbonate et le citrate. L'action thérapeutique de ces sels serait double. Ils auraient un effet diurétique très marqué. De plus ils forment avec l'acide urique un composé essentiellement soluble qui serait facilement éliminé.

Garrod emploie ce médicament avec succès non seulement à l'intérieur, mais il fait encore des applications locales des solutions de ce sel, autour des engorgements articulaires goutteux (*a*).

(2) Sous le nom de *Poudre du duc de Portland*, on employait aussi un composé très analogue à celui déjà vanté par Aétius. Voici la composition de cette poudre :

Aristoloche, gentiane, sommité de petit chêne, teucrium chamœdrys, petite centaurée en parties égales, le tout réduit en poudre; on donne quatre paquets de cette poudre par jour.

Voici le spécifique antigoutteux

(*a*) Garrod, *Renal calculus gravel and goute deposits and the value of lithium salts in their treatment* (*Med. Times and Gaz.*, 25 janvier, 8 et 22 mars 1873).

les uns affirmant, comme Cullen et Cadogan, que l'administration de cette poudre avait les plus graves conséquences; les autres au contraire, soutenant, avec Masson Good, que cette poudre pouvait soulager les goutteux. Aujourd'hui, toutes ces discussions sont bien oubliées, ainsi que le remède qui en a été le point de départ, et on se contente d'administrer le quassia amara et le quinquina dans le cas de goutte atonique.

Comme vous le voyez, le traitement pharmaceutique de la goutte, dans l'intervalle des accès, se réduit à l'administra-

d'Agostinacchio, qui a eu une grande vogue à Naples, comme remède populaire.

« On prend, dit-il, 180 grammes de *teucrium pollium*, autant d'*ajugadira*, autant d'*artemisia vulgaris*, et on les fait infuser pendant vingt-quatre heures dans 10 *kilogrammes et demi* d'eau. On fait ensuite bouillir le tout à feu lent dans un pot de terre verni, jusqu'à réduction d'un tiers ou de la moitié. On enlève le vase du feu; on laisse refroidir et l'on en retire toute l'eau. Ce qui reste est alors conservé pour l'usage dans un pot de terre verni en dehors et en dedans.

« Le goutteux doit prendre tous les matins, avant de manger, un bol de cette masse du poids de 4 grammes, boire par-dessus un verre d'eau fraîche et continuer ainsi toute sa vie. Il sera bon, pour renforcer l'effet de cette médication, qu'à l'époque des équinoxes et des solstices, il se mette pendant une vingtaine de jours à l'usage de 2 grammes de poudre de salsepareille, sans discontinuer pour cela celui des sels. Il est à peine besoin de dire que le malade observera la plus stricte tempérance. Il s'abstiendra de faire excès d'huile, de vin, de spiritueux, d'aromates et de condiments, de chocolat, de café, viandes et poissons salés. Il suivra un régime aussi peu azoté que possible. »

Pour juger de la quantité de plantes indigènes conseillées contre la goutte, on peut encore se rapporter à la liste suivante publiée par Cazin :

Agaric blanc, althékenge, aristoloche, clématite, ballote cotonneuse, bardane, belladone, buis, camomille romaine, chanvre, chélidoine, chèvrefeuille, chou, ciguë, colchique, coloquinte, cuscute, douce-amère, ellébore blanc, ellébore noir, fougère mâle, genêt à balais, genévrier, germandrée, germandrée ivette, gratiolle, ivette musquée, jusquiame, lactucarium, maïs, matricaire, mélilot, mélisse, menthe poivrée, menthe pouliot, mouron rouge, moutarde, nerprun, olivier, persicaire douce, peuplier taumier, piment, polypode, primevère, sceau de Salomon, tabac, tamarix, tulipier (*a*).

(*a*) Agostinacchio, *Notice sur un spécifique antigoutteux* (*Il filiatre sebesio*, mai 1846). — Cazin, *Traité pratique et raisonné des plantes médicinales indigènes et acclimatées*, 4e édit. Paris, 1876, p. 1212.

tion des alcalins sous toutes les formes, et à celle des amers et des toniques. Ajoutons à ces moyens le traitement thermal qui joue un rôle considérable dans la cure de la goutte.

Trois stations, parmi toutes celles qui ont été considérées comme propres à la cure du podagre, doivent attirer notre attention, ce sont : Vichy, en France ; Wiesbad, en Allemagne, et Carlsbad, en Bohême.

Traitement thermal de la goutte.

On a beaucoup discuté (*a*) sur le mode d'action, sur les avantages et les inconvénients de l'emploi de l'eau de Vichy dans la goutte. Aujourd'hui cette question me paraît vidée et je me suis déjà expliqué sur ce point à propos de l'action de ces eaux dans le traitement de la gravelle urique (*b*). Ce n'est pas en neutralisant l'acide urique en excès qu'agissent les eaux alcalines, c'est en s'adressant à la nutrition générale, dont elle régularise les fonctions. Mais je reconnais aussi qu'il ne faut pas dépasser certaines doses et que le traitement par les eaux thermales alcalines n'est pas inoffensif (*c*).

Vous adresserez donc à Vichy les malades forts et pléthoriques et dont les fonctions de nutrition seront défectueuses, et vous défendrez ces eaux aux goutteux débiles, ayant des accès peu marqués, en un mot, ayant les symptômes de ce

(*a*) Paussier, *Rapport lu à l'Académie sur l'emploi des eaux de Vichy dans le traitement de la goutte*, 1840 (Extrait du tome V du *Bulletin de l'Académie de médecine*). — Prunelle, *Sur l'emploi des eaux de Vichy dans la goutte et dans les affections calculeuses* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1839, t. IV, p. 811). — Petit, *Du mode d'action des eaux minérales de Vichy*, 1850, p. 316. — Rilliet, *Du traitement de la goutte par les eaux de Vichy* (*Arch. gén. de méd.*, 4e série, t. IV, 1844, p. 35). — Finot, *Observations sur l'action thérapeutique des eaux de Vichy*, 1850 (*Mém. de médec. chir. pharmac. militaires*, t. V, 2e série). — Léon Blondeau, *Des inconvénients de la médication thermale des eaux de Vichy en particulier dans le traitement de la goutte*. Thèse de Paris, 1851. — Durand-Fardel, *Mém. sur la goutte et son traitement par les eaux de Vichy* (in *Gaz. méd. de Paris*, 1851). — *Lettres méd. sur Vichy*, 1855. p. 117. — *De la goutte sous le rapport de sa pathogénie et de son traitement par les eaux de Vichy* (*Gaz. hebd.*, 27 avril 1855).

(*b*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur la lithiase urinaire.*

(*c*) Voir t. Ier, *Traitement des maladies de l'estomac. Leçon sur la dyspepsie acide.*

qu'on décrit sous le nom de *goutte atonique* et de *cachexie goutteuse*.

Les eaux de Carlsbad (*a*) agissent comme les eaux de Vichy, toutefois avec cette différence qu'elles sont purgatives. Elles conviennent admirablement aux goutteux à congestion hépatique et à troubles gastro-intestinaux, troubles caractérisés soit par de la constipation, soit par l'irritation gastro-intestinale, provoquée par les excès de table.

Wiesbad (*b*) appartient aux eaux chlorurées sodiques et s'adresse plutôt à la diathèse arthritique qu'à la goutte elle-même.

Les eaux d'Aix-la-Chapelle (1), celles d'Ems (*c*) et celles de Royat (*d*), qui sont toutes des eaux chlorurées sodiques, agissent aussi par la lithine qu'elles renferment et combattent plutôt les manifestations multiples de la diathèse arthritique que l'excès d'acide urique lui-même. Ce sont des eaux fort utiles et auxquelles vous devrez adresser la plupart de vos rhumatisants (2).

(1) Aix-la-Chapelle possède des eaux hyperthermales chlorurées, sodiques, moyennes, sulfurées, 10 degrés faibles, sulfureuses fortes, azotées.

Cette station de la Prusse rhénane, placée à 173 mètres d'altitude, a quatre sources principales :

1° Sources dites supérieures, plus chaudes, le Kaiserbrunnen + 53 degrés (source de l'Empereur), et le Quirinusbrunnen (source de Quirinus) + 49°,7;

2° Sources dites inférieures, plus froides, le Corneliusbrunnen (source de Cornelius) + 45°,4 et le Rosenbrunnen (source de la Rose) + 47 degrés.

Ces eaux se prennent : 1° en boisson, à jeun, par petites quantités, un demi-verre, un quart de verre à la fois ; on ne prend guère plus de deux verres par jour : 2° en bains et en douches, suivies de massage. La durée des bains d'eau et de vapeur varie d'un quart d'heure à deux heures. On emploie aussi les eaux d'Aix en inhalations. La durée de la cure est de 20 à 25 jours.

(2) Boucomont a soutenu que

(*a*) Voir t. Ier, *Maladies de l'estomac; traitement de la dyspepsie acide et pituiteuse.*

(*b*) Voir t. Ier, *Traitement sur les maladies de l'intestin. Leçon sur les purgatifs salins.*

(*c*) Voir t. II, *Maladies des reins. Leçon sur la lithiase urinaire.*

(*d*) Voir t. Ier, *Maladies de l'estomac. Leçon sur la dyspepsie acide et pituiteuse.*

Traitement hygiénique.

L'hygiène joue un rôle considérable dans le traitement prophylactique de la goutte ; tout le monde est d'accord pour admettre que la goutte, en dehors des lois d'hérédité, est la conséquence de conditions hygiéniques défectueuses, la diathèse urique, qui en est le point de départ, montrant que les matériaux azotés, introduits dans l'économie, y subissent une combustion incomplète.

Nous aurons donc les deux grands facteurs que voici dans la pathogénie de la goutte : alimentation trop abondante, exercice musculaire trop restreint. La goutte sera la maladie des riches, et c'est là un fait sur lequel ont insisté tous les auteurs depuis la plus haute antiquité (1).

Vous devrez donc surveiller avec attention l'alimentation de vos goutteux, et la proportionner à leur travail musculaire. Votre attention sera appelée, non seulement sur les aliments solides, mais encore sur leurs boissons (2), les excès alcooliques

l'action des eaux thermales de l'Auvergne, et en particulier celles des eaux de Royat, étaient dues, non pas aux carbonates de soude et de potasse qu'elles renferment, mais bien à la lithine qui y est contenue (*a*).

(1) Il faudrait tout un volume pour signaler tout ce qui a trait aux excès de table sur la goutte. Pétrarque dit : « Si tu veux vivre à l'abri de la goutte, il faut être pauvre ou vivre pauvrement. »

Sydenham s'exprime ainsi : « En un mot, la goutte a cela de particulier et qu'on ne trouvera dans presque aucune maladie, c'est qu'elle tue plus de riches que de pauvres, et plus de gens d'esprit que de stupides. »

On a appelé aussi la goutte : *morbus dominorum*.

Van Sweiten : *ut divitiarum pedibus bene culta sedit*.

On a dit aussi dans l'antiquité Μισοπτόχος θέα : *acite podagra, quia pauperes odit*.

Comme les excès de table, les excès vénériens ont été accusés de donner la goutte : *Unde Bacchi et Veneris filia salutatur a poetis podagra* (V. Swieten).

Ut Venus enervat vires, sic copia veini
Et tentat gressus debilitatque pedes.

(2) On a beaucoup discuté sur la nature des vins qu'il faut prescrire ou défendre aux goutteux. Van Helmont condamne les vins blancs et acides;

(*a*) Boucomont, *De la lithine dans les eaux minérales d'Auvergne et du rôle de cet alcali dans le traitement de certaines manifestations de la goutte et du rhumatisme* (*Bull. Acad. de méd.*, 16 mars 1875).

ayant une importance capitale dans la production de la goutte. Depuis longtemps, en effet, on a signalé l'influence de la nature des boissons sur le développement de cette maladie.

Les vins trop alcooliques ou bien encore les bières trop fortes doivent être entièrement proscrits. Quoique Garrod ait condamné le cidre, je ne pense pas que l'usage de cette boisson puisse développer la goutte; je crois, au contraire, qu'elle peut rendre des services.

Mais si l'alimentation doit être scrupuleusement réglée chez le goutteux, il est une prescription tout aussi utile, c'est l'exercice sous toutes ses formes, gymnastique, escrime, marche prolongée, tout doit être mis en usage, et comme l'a dit l'immortel fabuliste :

..... Goutte bien tracassée,
Est, dit-on, à demi pansée (*a*).

Telles sont, messieurs, les principales règles du traitement de la goutte, je consacrerai la prochaine leçon à une affection qui survient souvent dans le cours de cette maladie, je veux parler du diabète.

les vins blancs de Bohême et de Hongrie seraient aussi défendus. Le vin de Champagne, suivant Scudamore, serait des plus nuisibles. Cependant, Bouchardat est d'avis que les vins blancs et légèrement acides coupés avec des eaux alcalines sont très utiles dans la polyurique.

La bière est absolument proscrite par Garrod; cependant, van Swieten prétendait qu'elle était utile; mais l'accord est unanime pour proscrire les alcools proprement dits et les liqueurs. Rabuteau a même soutenu que l'alcool dans le sang précipitait l'acide urique.

(*a*) La Fontaine, *La Goutte et l'Araignée*, liv. III, fable VIII.

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DU DIABÈTE

Sommaire. — Du diabète. — Sa fréquence. — Sa pathogénie. — De la glycémie physiologique. — Théorie du diabète. — Théorie alimentaire. — Théorie nerveuse. — Théorie par trouble de nutrition. — Des urines glycosuriques. — Réactions du glycose. — Procédé de Heller. — Procédé de Bœttger. — Procédé de Trommer. — Dosage du glycose. — Procédé de Duhomme. — Du pronostic du diabète. — Diabète des gras. — Diabète des maigres. — Diabète grave. — Diabète de moyenne intensité. — Diabète léger. — Hygiène du diabétique. — Hygiène alimentaire. — Des bases de l'alimentation des diabétiques. — Régimes alimentaires. — Régime de Cantani. — Régime de Bouchardat. — Régime de Seegen. — Des pains de gluten. — Des pâtisseries. — Des potages. — Des légumes. — Des fruits. — Des boissons alcooliques. — Des boissons. — De la glycérine. — Résumé de l'hygiène alimentaire. — Des exercices. — Résultats du traitement. — Traitement pharmaceutique. — Des médicaments antifermentescibles. — De l'acide lactique. — Des narcotiques. — De la valériane. — Du seigle ergoté. — De l'iode et des iodures. — Des alcalins. — Leur action dans la glycosurie. — De l'arsenic. — Du bromure de potassium. — Du traitement thermal du diabète. — De l'électricité. — De l'hydrothérapie. — Traitement local du diabète.

Le diabète (1), Messieurs, est une affection très fréquente et vous aurez dans votre clientèle bien souvent à combattre cette affection; aussi je n'hésite pas à consacrer une leçon tout entière à l'étude du traitement de cette maladie. Cette

Du diabète.

(1) Cantani a donné un bon historique du diabète, historique qu'il divise en quatre périodes :

La première, qui commence avec Arétée et Galien, et pendant cette période on ignorait l'existence du sucre dans les urines diabétiques; la seconde, qui commence à Willis, et dans laquelle fut exactement établie la symptomatologie du diabète; la troisième inaugurée par Rollo, qui poursuivit surtout un but pratique tout en discutant, avec plus de méthode qu'auparavant, des théories plus ou moins acceptables, et la quatrième qui commence avec Claude Bernard, et dans laquelle on étudie le diabète à l'aide de la méthode expérimentale

fréquence est telle que, comme l'a dit Bouchardat, sur vingt hommes de quarante à soixante ans appartenant à la classe aisée, vous êtes sûr de rencontrer au moins un diabétique (1).

Sa fréquence.

D'où provient ce nombre si considérable de glycosuriques? Il résulte d'abord de ce que nous reconnaissons beaucoup mieux cette affection et, de plus, des conditions de la vie moderne qui, en excitant outre mesure les fonctions digestives et celle de l'axe cérébro-spinal, prédisposent davantage à cette affection. Il y a donc un intérêt majeur à bien connaître les règles thérapeutiques que l'on doit suivre en pareil cas, et cela avec d'autant plus de raison que, lorsque ces règles sont appliquées, elles peuvent faire disparaître le sucre des urines et remédier ainsi aux troubles qui en sont

au point de vue de la pathogénie et de la thérapeutique tout à la fois (*a*).

Le diabète aurait été connu dès la plus haute antiquité par les médecins de l'Inde, où l'on décrit cette maladie sous le nom d'*urine de miel*. Dans deux livres traduits du sanscrit en langue cingalaise et en langue des Palis, le diabète est appelé *madu-méhé*, qui veut dire : urine de miel.

Les anciens connaissaient peu le diabète : cependant Cornélius Celsus signale cette maladie, et Arétée lui donne le nom de *diabète*, qui résulterait du passage des boissons à travers le corps sans s'y arrêter: Ὅκως διάβαθρη.

Galien considère aussi le diabète comme une maladie des reins amenant l'élimination des boissons non altérées, et les idées galéniques furent ainsi adoptées jusqu'à Willis.

Cependant Vittorio Trincavella, pour appuyer les idées galéniques, cite un cas où les urines d'un malade diabétique avaient le même goût que les tisanes qu'il buvait. Pendant cette période, Parocelse seul s'éleva contre l'idée de Galien et affirma que la cause du diabète résidait dans le sang et non dans les reins.

En 1675, Willis reconnaît dans les urines la présence du sucre ou plutôt du miel, et on commence alors à connaître mieux les symptômes de cette affection. Sydenham pensa que c'était une maladie de l'assimilation, et Dobson signala, par la fermentation, la présence du sucre non seulement dans l'urine, mais dans le sang.

Enfin, Rollo commence le traitement diététique du diabète auquel les travaux de Bouchardat devaient donner un si grand éclat, travaux qui remontent à 1841 ; enfin, Claude Bernard fit paraître ses travaux sur la glycémie et sur les fonctions glycogéniques du foie (*a*).

(1) Bouchardat affirme que sur vingt hommes de quarante à soixante ans, appartenant aux assemblées lé-

(*a*) Cantani, *Le diabète sucré et son traitement diététique*, trad. par Charvet. Paris, 1876, p. 38.

la conséquence. Mais avant d'entrer dans le cœur même de notre sujet, il est deux questions préjudicielles qu'il nous faut vider; l'une a trait à la pathogénie du diabète, l'autre aux procédés qui nous permettent de reconnaître la présence du glycose dans les urines.

De la pathogénie.

La pathogénie joue un rôle important dans la thérapeutique du diabète; elle en constitue l'étiologie thérapeutique, et nous ne pouvons discuter scientifiquement l'influence des médications qu'après avoir examiné le mécanisme de la glycosurie. Grâce aux belles recherches de Claude Bernard, recherches qui constituent peut-être son plus beau titre de gloire, nous savons aujourd'hui quelle est l'origine du sucre que l'on trouve à l'état normal dans le sang des animaux (1).

gislatives, aux grandes sociétés savantes, aux positions élevées du commerce, de la finance et même de l'armée, on est sûr de trouver un glycosurique.

Quant à la fréquence suivant l'âge, Bouchardat ajoute que la glycosurie est d'autant plus redoutable que le sujet est plus jeune, mais que l'époque où on rencontre le plus souvent cette maladie est de quarante à soixante ans.

Griesenger, dans le tableau qu'il a donné, trouve que la fréquence au contraire est plus grande de vingt à quarante ans, ce qui est peut-être vrai dans la pratique hospitalière, mais non chez les personnes jouissant d'une grande aisance.

Andral, sur une statistique portant sur 84 glycosuriques, a trouvé les chiffres suivants :

Age.	Cas.
De 0 à 5 ans...........	2
De 10 à 20 —	3
20 à 30 —	12
30 à 40 —	20
40 à 50 —	20
50 à 60 —	13
60 à 70 —	12
70 à 80 —	2 (a).

(1) Claude Bernard a insisté particulièrement sur l'origine du glycose, que l'on trouve dans le sang. Cette glycémie provient de deux sources, de l'alimentation et du glycogène.

a. Le glycose fourni par l'alimentation est produit par la digestion des matières amylacées par la salive et par le suc pancréatique et aussi par les aliments sucrés qui sont transformés de saccharose en glucose par l'action du suc intestinal; ce suc contient un ferment que Claude Bernard appelle le *ferment inversif*.

Le rôle du foie dans ce cas est d'emmagasiner le sucre alimentaire,

(*a*) Bouchardat, *De la glycosurie ou diabète sucré*. Paris, 1875, p. 177 et 180. — Andral, *Documents pour servir à l'histoire du diabète* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 5 avril 1875).

De la glycémie physiologique.

Cette glycémie physiologique a deux origines : ou bien elle est le fait de l'alimentation; les féculents et le sucre de canne transformés en glycose par le sucre intestinal, par la diastase salivaire et par le sucre pancréatique constituent la première de ces sources; ou bien elle résulte des fonctions glycogéniques du foie. Cl. Bernard nous a montré en effet qu'il existait dans le foie un véritable amidon animal, le glycogène, et que cet amidon, sous l'influence du ferment hépatique, fournissait du glycose. Malgré les attaques si vives que Pavy (1) et Lussana ont portées contre l'action glycogénique normale du foie, prétendant que cette production de sucre n'était qu'un fait ou pathologique ou cadavérique, les idées de Cl. Bernard n'en ont pas moins été admises par le plus grand nombre des médecins.

et de régler son entrée dans le sang artériel nourricier.

b. Le glycogène ou amidon animal donne avec l'acide azotique un composé explosible : la *xyloïde animale*. Il se colore en violet par l'iode et passe à l'état de dextrine. Cet amidon animal en présence d'un ferment hépatique se transforme en glycose. Claude Bernard insiste sur ce que la formation du sucre dans le foie est un fait normal. Le foie aurait aussi deux ordres de phénomènes, des phénomènes d'assimilation et de désassimilation; les premiers correspondant à la formation de la matière glycogène; les phénomènes de désassimilation correspondant à sa transformation en dextrine et en glycose. Plus la vie est active, plus les phénomènes de désassimilation sont prononcés (*a*).

(1) Pavy a soutenu que le sucre produit par le foie ne résulte que d'une transformation cadavérique, ou bien de conditions pathologiques. Ces conditions pathologiques résulteraient de la non assimilation par le foie d'une trop grande quantité de sucre provenant des aliments, et on doit distinguer ici les éléments féculents et les aliments azotés : pour les féculents il s'agit d'une digestion incomplète, pour les aliments azotés trois conditions peuvent aider à leur transformation sucrée : 1° la congestion des vaisseaux, soit par mouvement musculaire exagéré, soit par asphyxie ; 2° les troubles apportés à la circulation de la veine porte; 3° la section des filets du grand sympathique amenant un trouble de la circulation hépatique (*b*).

(*a*) Cl. Bernard, *Le diabète et la glycogénie* (*Revue des cours scientifiques*, avril, mai, juin, juillet 1873, n[os] 40, 45, 47, 49).

(*b*) Pavy, *On the Diabetes*. London, 1862, 1868.

Rouget, de son côté, généralisant les fonctions glycogéniques, a bien soutenu que toutes les parties du corps et en particulier les muscles jouissaient de ces propriétés glycogéniques. Mais nous n'avons pas à entrer dans la discussion de toutes ces objections, il nous suffit de savoir que la glycosurie, c'est-à-dire le passage du sucre dans les urines, est l'exagération d'un phénomène normal, la glycémie physiologique, c'est-à-dire la présence du glycose dans le sang. Les conditions qui, exagérant cette glycémie physiologique, la transforment en une glycosurie persistante, sont nombreuses et, selon qu'on les a adoptées exclusivement pour expliquer le mécanisme du diabète, on a constitué ainsi des théories fort nombreuses (1).

Théories du diabète.

(1) Le nombre des théories émises sur le diabète est des plus considérables. On peut en distinguer cinquante, elles peuvent se rattacher à cinq théories principales, qui sont les suivantes :

I. Théorie gastro-intestinale ;
II. Théorie hépatique ;
III. Théorie nerveuse ;
IV. Théorie basée sur les troubles de nutrition ;
V. Théorie pancréatique.

I. *Théorie gastro-intestinale.* — C'est la théorie de Bouchardat ; elle se divise en deux parties : la théorie alimentaire et la théorie digestive. Dans la première, le sucre des diabétiques provient d'une alimentation surchargée de fécule et de sucre ; dans la seconde, l'action chronique des ferments du tube digestif est trop énergique.

II. *Théorie hépatique.* — C'est celle soutenue par Claude Bernard. Dans cette théorie, la cause du diabète résiderait soit dans un trouble sécrétoire, soit dans un trouble circulatoire, soit dans une exagération de fonction du foie : elle s'appuie sur des observations cliniques dans lesquelles on a vu des troubles du foie déterminer le diabète, ou bien l'on constate à l'autopsie de la congestion ou de la cirrhose hépatique.

III. *Théorie nerveuse.* — Cette théorie repose sur des phénomènes physiologiques, anatomiques, étiologiques. Au point de vue expérimental et anatomo-pathologique on a trouvé chez les diabétiques des altérations du plancher du quatrième ventricule, de la congestion, du ramollissement et de la sclérose de la moelle et du cerveau, et des altérations plus ou moins profondes du grand sympathique ; au point de vue étiologique, des contusions du cerveau et des excès de fonctionnement du système nerveux ont produit le diabète.

IV. *Théorie des troubles nutritifs.* — C'est la théorie qui a été soutenue récemment par Bouchard. Pour lui, la glycémie des diabétiques dépend du défaut de consommation du sucre dans les tissus, par l'effet d'une di-

Au point de vue exclusif où je me suis placé, c'est-à-dire au point de vue du traitement du diabète, toutes ces théories peuvent se ramener à trois principales : la théorie hépato-intestinale ou alimentaire, la théorie nerveuse, et enfin la théorie par trouble de nutrition.

Théorie alimentaire.

Dans la première, la glycosurie résulte ou de la trop grande abondance des aliments sucrés et féculents, ou bien d'une suractivité dans l'action des ferments digestifs, ou bien encore d'une activité trop grande des fonctions du foie. A l'état normal et physiologique, le glycose qui a été produit dans le tube intestinal passe dans le sang, et le foie devient le régulateur de cette glycémie normale; lorsque le glycose est en trop grande quantité, il l'emmagasine; lorsqu'il fait défaut, au contraire, il en fournit à l'économie, grâce au glycogène qu'il renferme (1). Mais qu'une circonstance vienne

minution dans leur activité nutritive. La cause de ce ralentissement serait un vice congénital ou acquis. La goutte et la vie sédentaire seraient les facteurs les plus importants du diabète. Jaccoud admet aussi comme cause du diabète une altération de la nutrition; pour lui le diabète résulterait de l'hypergenèse ou du défaut de destruction du sucre.

V. *Théorie pancréatique.* — Cette théorie est basée exclusivement sur l'anatomie pathologique. Lancereaux s'en est fait le défenseur. Pour lui, le diabète résulterait des lésions du pancréas, lésions qui peuvent être l'atrophie, la dégénérescence graisseuse, le cancer du pancréas, l'oblitération du canal pancréatique (*a*).

(1) Le glycogène est une substance hydrocarbonée, isomère avec l'amidon, qui a pour formule $C^6H^{10}O^5$; il se dissout dans l'eau en donnant des liqueurs laiteuses opalescentes qui dévient à droite le plan de polarisation. Sous l'influence des acides minéraux étendus, sous celle de la salive, du suc pancréatique, du sérum du sang et de l'extrait hépatique fait à froid, le glycogène se transforme d'abord en une variété de dextrine, puis en glycose. Cette transformation exige, pour se faire, une température de 30 degrés centigrades. Chauffé à 140 degrés avec l'anhydride acétique, le glycogène se gonfle et se convertit en un dérivé tricétique $C^6H^7 (C^2H^3O) O^5$. L'acide nitrique à froid le transforme en xyloïdine, et à chaud, en acide oxalique (*b*).

(*a*) Ferdinand Dreyfous, *Pathogénie et accidents nerveux du diabète sucré.* Thèse d'agrégation, 1883.

(*b*) Cl. Bernard, *Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, t. XLI, p. 461; t. XLIV,

à troubler cette harmonie (1), et nous passerons alors de l'état physiologique à l'état pathologique et la glycosurie apparaîtra. Cette glycosurie entraînera alors une série de modifications plus ou moins graves dans l'économie et nous aurons bientôt tous les symptômes de la maladie confirmée.

Cette théorie est l'une des plus séduisantes, et elle a pour conséquence des applications thérapeutiques dominantes dans la cure du diabète, je veux parler du régime alimentaire. Mon vénéré maître Bouchardat s'est acquis un droit à la reconnaissance publique, en basant sur cette théorie cet admirable traitement hygiénique qui permet par sa seule application rigoureuse de faire disparaître dans le plus grand nombre de cas le sucre de l'urine des diabétiques, et quand ce traitement hygiénique échoue, soyez persuadés que le diabète, dans ce cas, résistera, le plus souvent, à tous les autres moyens thérapeutiques.

La théorie nerveuse est basée aussi sur l'expérimentation (2), sur la clinique et sur la thérapeutique; nous savons Théorie nerveuse.

(1) Colrat et Couturier, se basant sur l'expérience de Claude Bernard, qui a montré que lorsqu'il existe une ligature de la veine porte, le glycose passe directement dans le sang et produit alors une glycosurie alimentaire, ont signalé que chez les individus atteints d'une obstruction totale ou partielle de la veine porte, pyléphlébite ou cirrhose, il existait toujours de la glycosurie (*a*).

(2) Claude Bernard a montré en 1849 que la piqûre du quatrième ventricule au-dessous de l'origine des pneumogastriques, produit la glycosurie. La section des pneumogastriques, faite après la piqûre, ne modifie pas la glycosurie, mais elle l'empêche lorsqu'elle est pratiquée avant cette piqûre.

Schiff produit la glycosurie par la section des couches optiques, des pédoncules cérébraux, de la protubérance et des pédoncules cérébelleux moyens et postérieurs; il la produit aussi par la section de la moelle au niveau de la deuxième vertèbre dorsale, ou bien par la lésion des cordons antérieurs et postérieurs dans toute l'étendue de la moelle, enfin

p. 578 et 1325; t. XLVIII, p. 77, 763 et 448. — Gorup-Besanez, *Ann. der Chem. W. Pharm.*, t. CXVIII, p. 227.

(*a*) Colrat, *De la glycosurie dans les cas d'obstruction partielle de la veine porte* (*Lyon médical*, n° 15). — Couturier, *Id.* Thèse de Paris, 1875.

en effet, depuis la célèbre expérience de Cl. Bernard, que l'on peut, expérimentalement, en blessant le bulbe chez les animaux, déterminer une glycosurie passagère. Schiff, par les lésions traumatiques de tout l'axe cérébro-spinal et même du nerf sciatique, Pavy, Eckhard, Cyon, Aladoff, par des traumatismes faits à des ganglions et à des filets du grand sympathique, sont arrivés au même résultat et ont produit ainsi une glycosurie également passagère. J'insiste sur le mot *passager*, car il nous montre qu'impuissant à produire un véritable diabète chez les animaux, nous ne pouvons faire sur cette maladie de la thérapeutique expérimentale, car la glycosurie qui résulte de nos expériences guérit d'elle-même au bout de quelques jours.

A l'appui de la théorie nerveuse du diabète, la clinique fournit un grand nombre d'observations où nous voyons, soit des chocs violents portés sur la tête, soit surtout les excitations cérébrales vives, les travaux intellectuels trop prolongés, les peines et les chagrins être le point de départ d'accidents diabétiques, et ce sont ces circonstances qui nous expliquent pourquoi le diabète est si fréquent dans certaines classes de la population, chez les savants, chez les hommes de lettres, dans nos académies. Vous ne serez donc pas étonnés de voir un certain nombre de médecins soutenir que le diabète est toujours d'origine nerveuse (1).

par la section du nerf sciatique. Richter a confirmé toutes ces expériences quant au grand sympathique; Pavy a montré que la section du ganglion cervical supérieur produisait la glycosurie, Eckhard par la section du ganglion cervical inférieur; enfin Cyon et Aladoff par la section des ganglions cervical inférieur et thoracique supérieur et par l'extirpation de la gaîne que l'anneau de Vieussens forme autour de l'artère sous-clavière, sont arrivés au même résultat (*a*).

(1) Pour Cyr, le facteur le plus important dans l'étiologie du diabète,

(*a*) Schiff, *Journ. d'anat. et de physiol.*, 1866. — Cl. Bernard, *Arch. gén. de médecine*, 1849. — Bouchard, *Des maladies par ralentissement de la nutrition*. Paris, 1882, p. 164.

Théorie par troubles de nutrition.

Quant à la théorie qui veut que le diabète résulte de troubles apportés à la nutrition, elle a été défendue tout récemment avec un certain éclat par le professeur Bouchard (1), qui a fait rentrer le diabète dans les affections dues au ralentissement de nutrition. Ici encore nous pouvons invoquer des faits expérimentaux et cliniques. La fonction glycogénique n'est pas en effet exclusivement réservée au foie; tous les tissus y participent; n'avons-nous pas vu Rouget nous montrer cette fonction glycogène dans toutes les fonctions du fœtus; ne voyons-nous pas Schiele découvrir le glycogène dans l'épithélium pavimenteux stratifié; enfin les muscles mêmes ne participent-ils pas à cette fonction glycogénique, comme l'a signalé Boehm (2)? Nous pouvons donc dire avec Bouchardat, Jaccoud et Bouchard, que toutes

c'est l'altération du système nerveux. Le diabète type serait pour lui le diabète héréditaire ou d'origine cérébrale (*a*).

(1) Bouchard montre la différence qui existe entre le sang artériel et le sang veineux au point de vue du sucre; chez les animaux, cette différence serait de 40 centigrammes, c'est-à-dire qu'un kilogramme de sang artériel perd, en devenant sang veineux, 40 centigrammes de sucre. Lorsqu'on se reporte à la quantité totale du sang qui se transforme en sang veineux, il arrive à démontrer qu'un homme perd en un jour 1850 grammes de sucre au minimum, or 1 gramme de sucre exige pour se transformer en eau et en oxygène 173 grammes d'oxygène, et comme l'homme sain ne consomme jamais plus de 850 grammes d'oxygène, cet oxygène est impuissant à brûler tout le sucre, il reste donc un millier de grammes de sucre qui n'est pas brûlé par l'oxygène, mais qui se détruit par le phénomène moléculaire de tout l'organisme. Aussi pour lui les conditions qui amènent l'hyperglycémie se ramènent-elles aux points suivants : 1° tout ce qui empêchera le sucre alimentaire ou quelque corps analogue de se fixer dans le foie à l'état de glycogène ; 2° tout ce qui activera la formation du sucre dans le foie; 3° tout ce qui aggravera le défaut de destruction ou de fixation du sucre dans les tissus (*b*).

(2) Schiele a montré la présence constante du glycogène dans les cellules d'épithélium pavimenteux stratifié, il s'y présenterait sous forme de granulations arrondies remplissant quelquefois complètement les cel-

(*a*) Cyr. *Etiologie et pronostic de la glucosurie et du diabète*, in-8°. Paris, 1879

(*b*) Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*. Paris, 1882, p. 157.

les circonstances qui viendront troubler le travail intime d'assimilation et de désassimilation de tous les tissus pourra être une cause de diabète.

Une autre conséquence de cette théorie, c'est d'appeler l'attention sur l'élimination de l'urée chez les diabétiques, et de faire jouer à cette azoturie un rôle prépondérant, comme l'a fait Lecorché.

Devons-nous prendre parti pour l'une ou l'autre de ces théories et baser exclusivement sur l'une d'elles notre thérapeutique?

Nullement, messieurs, et nous devons au contraire puiser dans chacune d'elles les éléments de notre traitement. Mais il me faut, avant d'aborder ce sujet, vous exposer les moyens cliniques que vous devez mettre en usage pour reconnaître le sucre dans l'urine et surtout pour le doser.

Vous saurez, en effet, que nous ne pouvons constater les effets de notre traitement que par un examen journalier des urines; vous verrez aussi que notre pronostic est basé en partie sur cet examen; il faut donc que vous connaissiez d'une façon très parfaite la réaction du glycose dans les urines.

Des urines glycosuriques.

Les urines glycosuriques sont ordinairement très abondantes; elles ont une forte densité qui atteint quelquefois jusqu'à 1050; elles sont mousseuses, elles tachent les

lules, elles seraient surtout quelquefois abondantes dans les couches moyennes. L'épithélium cylindrique de l'adulte ne contient pas de glycogène.

Pour Boehm, les muscles se comporteraient au point de vue glycosurique comme le foie lui-même, c'est-à-dire que le glycogène augmenterait dans le tissu musculaire après le repas, puis se détruirait par le travail musculaire (*a*).

(*a*) Schiele, *Das Glycogen in normalen und pathologischen Epithelien Dissert.* Berne, 1880. — Bœhm, *Ueber das Veralten des Glycogens und der Milchsaure in Muskelfleisch mit besonderer Berucksichtigung der Todtenstarre* (*Arch. f. die gesammte Physiologie*, t. XXIII, p. 44).

vêtements et ont de plus cette curieuse propriété d'attirer les mouches.

Réactions du glycose

Pour reconnaître la présence du glycose dans les urines, on se sert des curieuses propriétés oxydantes et réductrices de ce corps en présence des substances alcalines et, sans m'arrêter aux très nombreux procédés qui ont été proposés par Krause et Luton (1), par Muller (2), par Maumené (3), par Neubauer et Vogel (4), par Pratesi (5), je vous signalerai surtout ceux de Heller, de Bœttger et de Trommer.

Procédé de Heller.

Le premier de ces procédés repose sur l'oxydation du glycose par la potasse, qui produit par la chaleur des acides

(1) Krause et Luton emploient la même réaction que pour la recherche de l'alcool, c'est-à-dire la solution de bichromate de potasse dans l'acide sulfurique; cette solution d'un rouge intense prend une teinte vert-émeraude (*a*).

(2) Muller use du moyen suivant : il fait réagir sur l'urine chauffée une solution de carmin d'indigo alcalinisé avec le carbonate de soude. Ce mélange passe en présence du glycose du bleu au vert, puis au rouge pourpre et enfin au jaune. Jaccoud recommande ce procédé.

(3) Dans le procédé de Maumené, on fait tremper des bandes d'étoffe de laine dans une solution de perchlorure de fer, puis on fait tomber sur ces bandes quelques gouttes des urines à examiner, et l'on chauffe la bande au-dessus d'une lampe à alcool; s'il se fait des taches noires, les urines contiennent du glycose (*b*).

(4) Neubauer et Vogel se servent, pour déceler la présence du sucre dans l'urine, d'une solution ammoniacale de nitrate d'argent, le glycose amenant la précipitation par la chaleur d'un dépôt noirâtre d'argent.

(5) Pratesi a conseillé le procédé suivant pour reconnaître la présence du glucose dans les urines : il se sert de lames réactives qui sont constituées par des bandelettes de fer-blanc de 1 centimètre de largeur et longues de 7 à 8 centimètres, sur lesquelles on verse à l'un des bouts 5 gouttes du liquide suivant :

Potasse caustique	2g.50
Silicate de potasse.........	60.00
Bichromate de potasse.....	2.00

On a soin de dessécher ces gouttes en chauffant légèrement les bandelettes de métal. Lorsqu'on veut rechercher la présence du sucre, on chauffe l'extrémité de la plaque où on a déposé le réactif, puis on verse goutte à goutte l'urine et l'on observe alors, s'il y a du sucre, une coloration verte due à l'oxyde vert de chrome (*c*).

(*a*) Krause, *Chemische Notizen* (*H. u. Pf's Zeitschr. Rech.*, VII).
(*b*) Wagner, *Ueber Maumene's Zuckertestimmung* (*Wurzb. natur.*, 1860).
(*c*) Pratesi, *Ricerca clinici del glucosio nelle orine dei diabetici* (*Lo Sperimentate*, 1873, fasc. 7, p. 97).

glucique et mélassique, lesquels donnent au liquide une coloration plus ou moins noirâtre, suivant la quantité de sucre qui y est contenue. Bouchardat a substitué à la potasse un corps que l'on trouve beaucoup plus facilement, c'est la chaux éteinte ou le lait de chaux (1). Ce procédé, qui est bon lorsque l'urine contient une grande quantité de sucre, perd de sa valeur lorsque la quantité de glycose diminue; alors il survient plusieurs causes d'erreur, la matière colorante de l'urine pouvant brunir par les alcalis. D'autre part, l'albumine et le mucus peuvent aussi donner une coloration noire; enfin la potasse impure peut produire cette coloration.

Procédé de Bœttger.

Le procédé de Bœttger (*a*) est tout différent; il consiste à chauffer les urines glycosuriques avec un mélange de sous-nitrate de bismuth et de carbonate de soude; il se fait alors dans ce liquide blanchâtre un précipité noir qui est dû à la formation d'un oxyde de bismuth. Quoique ce procédé ait été modifié par mon maître Béhier, qui en était fort partisan, et plus récemment par Primavera (2), il est sujet à de nom-

(1) Pour pratiquer ce procédé on emploie soit la potasse liquide, soit la potasse solide, on a même fait de petites pastilles de potasse qui servent exclusivement à cet usage, et dans un tube à expérience on chauffe le mélange de potasse avec l'urine.

Il est nécessaire de prolonger 'ébullition pendant dix minutes. La coloration passe rapidement du jaune ambré au jaune foncé, au jaune rougeâtre, au rouge acajou, au rouge foncé, au rouge brun pour aboutir au brun noirâtre ; en même temps il se dégage une odeur de caramel, odeur que l'on peut exagérer en ajoutant au mélange de l'acide azotique.

Bouchardat se sert d'un matras d'essayeur et il fait bouillir l'urine soit dans un lait de chaux qu'il fait avec 50 grammes de pierre à chaux vive délayée dans 1 litre d'eau, soit avec une forte cuillerée à café de chaux vive éteinte (*b*).

(2) Primavera a étudié particulièrement le procédé Bœttger et a tâché de rendre ce procédé aussi pratique que possible. Il se sert d'une éprouvette ayant une hauteur de 12 cen-

(*a*) Bœttger, *Nachträgl. Bemerk. zu meinen jungest mithjeth. Aufsatze ueber ein neues Reagens auf Rohrz. traubenz* (*Arch. de Pharm.*, XCIV, 1858).

(*b*) Heller, *Ueber Diabetes, Mellitus* (*Dessen. Arch. f. Phys. und Path. Chemie*, 1852, p. 53). — Bouchardat, *De la glycosurie ou du diabète sucré*. Paris, 1875 p. 11.

breuses causes d'erreur et la réduction du bismuth peut être faite par d'autres corps que le glycose. Attfield (*a*) affirme même que toutes les urines peuvent amener cette réduction du bismuth. Aussi, ce procédé est-il inférieur à ceux qui ont pour base des liqueurs cupro-alcalines.

C'est Trommer qui a le premier utilisé les propriétés réductrices du glycose sur les sels de cuivre, pour déceler la présence de ce glycose, et c'est sur cette base que l'on a établi un grand nombre de liqueurs cupro-potassiques et cupro-sodiques, liqueur de Barreswil et liqueur de Fehling (1). Procédé de Trommer.

timètres et une capsule de 12 centimètres cubes, il verse l'urine jusqu'à moitié du tube et ajoute ensuite 125 milligrammes de sous-nitrate de bismusth et 50 centigrammes de potasse caustique, et il porte le tout à l'ébullition pendant une demi-minute (*b*).

(1) Il existe plusieurs formules des solutions cupro-potassiques ou cupro-sodiques. Voici les principales solutions cupro-potassiques;

Liqueur de Barreswil.

Carbonate de soude......	40 gr.
Crème de tartre.........	50
Potasse caustique........	40
Eau....................	400

Ajoutez :

Sulfate de cuivre........	30 gr.
Eau....................	250

Liqueur de Magnus Lahens.

Potasse caustique........	60 gr.
Tartrate neutre de potasse.	40
Eau distillée	200

Ajoutez :

Sulfate de quinine........	15 gr.
Eau distillée	50

Liqueur de Fehling.

Sulfate de cuivre pur	40 gr.
Eau distillée.............	160
Soude caustique.........	130
Tartrate neutre de potasse.	160
Eau distillée	600

Liqueur de Loeventhal.

Sulfate de cuivre.......	16 gr.
Acide tartrique.........	48
Carbonate de soude.....	288
Eau..................	1000

Liqueur de Lagrange.

Tartrate neutre de cuivre sec..................	10 gr.
Soude caustique.........	400
Eau distillée	500

Le procédé de Trommer, le premier en usage, doit être ainsi fait :

On emploie une solution de potasse et une solution de sulfate de cuivre;

(*a*) Attfield, *On the detection of sugar in urine* (*Pharm. Journ.* London, 1861; *Amer. med. chir. Rev.*, vol. III, 1861).

(*b*) Primavera, *Sopra un novo metodo analitico che raggiunge tutti ponti per lo sioprimento dello zucchero diabetico nell urine* (*Il Morgani* de Naples, 1872, fasc. 8 et 9, p. 639).

C'est cette dernière liqueur qui est aujourd'hui la plus employée; la réaction ici est des plus franches, et il suffit de chauffer un mélange d'urines glycosuriques avec une de ces solutions cupro-alcalines pour voir la solution d'un beau bleu passer au jaune pâle, puis au rouge vif, par suite de la production de l'oxyde de cuivre, oxyde qui se précipite bientôt à la partie inférieure du tube à expérience.

Cependant, avec ce procédé qui est de beaucoup le plus sûr, toutes les chances d'erreur ne sont pas évitées. Ainsi l'acide urique, le pigment urinaire, la tyrosine peuvent amener la précipitation de l'oxyde de cuivre, mais cette précipitation est beaucoup moins nette, beaucoup moins franche qu'avec le glycose. D'autre part, l'albumine empêche cette précipitation; il vous faudra donc avoir soin, lorsque vous aurez affaire à des urines albuminuriques et glycosuriques, ce qui arrive fréquemment, de précipiter par la chaleur l'albumine avant de rechercher la présence du glycose.

Dosage du glycose.

L'emploi des liqueurs cupro-sodiques nous permet non seulement de reconnaître la présence du sucre, mais encore de le doser; car il ne suffit pas de savoir que les urines sont glycosuriques, il faut encore, et c'est là une condition nécessaire, doser cette quantité de glycose. Je ne vous parlerai pas ici des procédés polarimétriques, tout en reconnaissant que ce sont les procédés les plus sûrs et les plus exacts, et ceux auxquels on doit toujours avoir recours lorsqu'on veut un dosage mathématique du glycose. Mais ce sont là des procédés de laboratoire et peu de médecins peuvent avoir à leur disposition un saccharimètre, qu'il s'agisse de celui de Soleil ou bien du saccharimètre à pénombre, ou bien encore du

dans un tube à expérience on verse l'urine, puis on ajoute une quantité égale de potasse et ensuite le sulfate de cuivre; si l'urine contient du sucre, le magma bleuâtre d'hydrate de cuivre disparaît par l'agitation, et si l'on vient à chauffer le tout, il se fait un précipité d'oxyde de cuivre.

diabétomètre d'Yvon. Je n'insisterai que sur les procédés cliniques qui suffisent en pareil cas.

Procédé de Duhomme.

De tous les procédés cliniques, le plus simple, le plus commode et le plus économique est celui imaginé par Duhomme (*a*), et c'est celui dont nous nous servons journellement, soit à l'hôpital, soit en clientèle, et tout médecin, on peut dire tout diabétique, devrait posséder ce petit appareil saccharimétrique, construit fort ingénieusement par Limousin (*b*).

Il se compose d'une boîte renfermant dans son intérieur

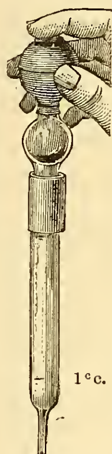


Fig. 15.

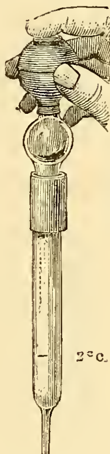


Fig. 16.

des tubes à expériences, une lampe à alcool, deux flacons, l'un renfermant de la lessive de soude, l'autre de la liqueur de Fehling, et enfin deux compte-gouttes. Ces deux compte-gouttes, que je vous présente (fig. 15 et 16), sont parfaitement construits. L'un est réservé aux urines et une raie permet de mesurer 1 centimètre cube d'urine (fig. 16);

(*a*) Duhomme, *Saccharimétrie clinique* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXVIII, 1875, p. 163, 214 et 261).

(*b*) Limousin, *Contribution à la pharmacie et à la thérapeutique*. Paris, 1878-1879, p. 196.

l'autre, destiné à la liqueur de Fehling, permet d'en mesurer 2 centimètres cubes (fig. 16).

Vous commencez par prendre 1 centimètre cube d'urine et, en pressant sur la paroi en caoutchouc, vous mesurez très exactement le nombre de gouttes renfermé dans ce centimètre cube; puis avec l'autre compte-gouttes, vous prenez 2 centimètres cubes de liqueur de Fehling. Vous les versez dans un tube à expériences, vous ajoutez la même quantité de solution de soude, vous chauffez le mélange; puis, après avoir pris de l'urine dans l'autre compte-gouttes, vous faites tomber l'urine goutte à goutte sur la liqueur de Fehling que l'on chauffe de temps en temps, jusqu'à ce que la coloration rouge de tout le mélange soit obtenue. Vous avez soin de compter le nombre de gouttes nécessaire pour obtenir cette réaction et il vous suffira alors de vous reporter au tableau ci-contre (voy. p. 503), pour avoir la quantité de sucre contenue par litre d'urine. Ce tableau contient dans une colonne le nombre de gouttes renfermé dans 1 centimètre cube d'urine, et dans une autre la quantité de gouttes dont on a fait usage.

Comme cette analyse est des plus rapides, il faut, avant de prendre un chiffre définitif, en faire au moins trois pour connaître exactement la quantité de gouttes nécessaire pour obtenir la coloration rouge de tout le mélange.

Il est nécessaire, lorsque la quantité de sucre est trop considérable, de mélanger l'urine avec une égale quantité d'eau, ce qui est d'ailleurs très facile, grâce au compte-gouttes, et il vous suffira de doubler le chiffre obtenu, pour avoir la quantité exacte de glycose par litre. Duhomme a d'ailleurs donné un moyen d'utiliser son saccharimètre pour les très faibles quantités de glycose (1); il suffit dans ce cas de n'em-

(1) Duhomme a donné un procédé pour reconnaître les quantités très faibles de sucre; au lieu d'employer 2 centimètres cubes on emploie 1 centimètre cube de réactif, dans ces cas il faut alors avoir soin en

Tableau donnant immédiatement le résultat de l'analyse du sucre par le procédé du docteur Duhomme avec le compte-gouttes gradué de Limousin.

Nombre de gouttes contenues dans 1 cent. cube de l'urine à examiner.	NOMBRE DE GOUTTES EMPLOYÉES																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
XVIII.	180	90	60.00	45.00	36.00	30.00	25.71	22.50	20.00	18.00	16.36	15.00	13.85	12.85	12.00	11.25	10.59	10.00	9.47	9.00	8.57	8.18	7.83	7.50
XIX...	190	95	63.33	47.50	38.00	31.67	27.14	23.75	21.11	19.00	17.27	15.83	14.61	13.57	12.67	11.87	11.18	10.55	10.00	9.50	9.05	8.64	8.26	7.92
XX....	200	100	66.67	50.00	40.00	33.33	28.57	25.00	22.22	20.00	18.18	16.67	15.38	14.28	13.33	12.50	11.76	11.11	10.53	10.00	9.52	9.09	8.69	8.33
XXI...	210	105	70.00	52.50	42.00	35.00	30.00	26.25	23.33	21.00	19.09	17.50	16.15	15.00	14.00	13.12	12.35	11.67	11.05	10.50	10.00	9.55	9.13	8.75
XXII..	220	110	73.33	55.00	44.00	36.67	31.43	27.50	24.44	22.00	20.00	18.33	16.92	15.71	14.67	13.75	12.94	12.22	11.58	11.00	10.48	10.00	9.56	9.17
XXIII.	230	115	76.67	57.50	46.00	38.33	32.86	28.75	25.55	23.00	20.91	19.17	17.69	16.43	15.33	14.37	13.53	12.78	12.10	11.50	10.95	10.45	10.00	9.58
XXIV..	240	120	80.00	60.00	48.00	40.00	34.28	30.00	26.66	24.00	21.82	20.00	18.46	17.14	16.00	15.00	14.12	13.33	12.63	12.00	11.43	10.91	10.43	10.00
	CHIFFRES INDIQUANT EN GRAMMES LA QUANTITÉ DE SUCRE CONTENU PAR LITRE																							

Explication : les chiffres de la première ligne horizontale correspondent au nombre de gouttes employées. Les chiffres romains de la première colonne verticale correspondent au nombre de gouttes contenues dans le centimètre cube de l'urine en expérience. Cette table se lit comme celle de Pythagore. — Exemple : l'urine à examiner donne 22 gouttes au centimètre cube et 11 gouttes ont suffi pour amener la décoloration de la liqueur cupro-sodique. — On prend dans la première ligne horizontale du tableau le chiffre 11 correspondant au nombre de gouttes employées et on descend dans la colonne verticale au-dessous jusqu'au point d'intersection de la ligne horizontale qui commence par le chiffre romain XXII et on trouve le nombre 20 qui indique que l'urine examinée contient 20 grammes de sucre de glucose par litre.

ployer que 1 centimètre cube de liqueur de Fehling et de compter le nombre de gouttes nécessaire pour obtenir la disparition de la coloration verte; on peut se servir du même tableau, mais en ayant soin de transporter la virgule d'un rang vers la gauche.

Du pronostic du diabète.

Avec ce procédé d'analyse, vous pourrez apprécier d'une façon suffisante les effets de votre thérapeutique; vous pourrez aussi, et cela a une très haute importance, établir votre pronostic, et j'ai encore besoin sur ce dernier point d'entrer dans quelques développements. Vous savez qu'il existe deux espèces de diabète; l'un est le diabète bénin, le diabète des *gens obèses*, affection qui permet à l'individu de vivre pendant de longues années; l'autre, au contraire, est le diabète grave, le diabète des *gens maigres*, qui atteint profondément la nutrition de l'individu et détermine dans un laps de temps assez court des complications, soit du côté du poumon, soit du côté de la peau, qui ont une issue fatale.

Diabète des gras.

Diabète des maigres.

On a longuement discuté pour savoir si l'on devait donner le nom de *diabète* à l'une et l'autre de ces affections, les uns voulant que le diabète des gras ne fût qu'une glycosurie symptomatique et réservant le nom de diabète à celui des maigres; les autres, au contraire, voulant que ces deux affections fus-

consultant de transporter la virgule d'un rang vers la gauche. On doit arrêter l'opération quand la couleur verte disparaît. Ce procédé donne les résultats les plus satisfaisants pour les urines qui contiennent de 1 gramme à 1 gr. 50 de sucre.

Duhomme ajoute que l'on peut toujours reconnaître même 50 centigrammes de sucre par litre, il suffit pour lui de verser 1 centimètre cube d'urine dans un tube à analyse, d'y ajouter 3 ou 4 gouttes de liqueur de Fehling ordinaire et de chauffer; si l'on voit succéder à la teinte primitive une coloration jaune analogue au vin de Madère, c'est que l'urine contient du sucre, ne serait-ce que 50 centigrammes par litre; si elle prend une teinte violette ou rosée, c'est qu'elle contient de l'albumine; si elle a conservé la coloration verte simplement affaiblie, c'est qu'elle ne contient ni l'un ni l'autre (*a*).

(*a*) Duhomme, *Moyen clinique d'évaluer de petites quantités de glucose dans l'urine* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVII, 1879, p. 63).

sent absolument semblables, mais à des degrés différents.

Sans entrer dans ce débat, je puis vous dire qu'au point de vue thérapeutique l'examen des urines vous permettra de classer vos malades en trois groupes principaux : les diabètes légers, les diabètes de moyenne intensité, les diabètes graves. Notez tout d'abord que la quantité de sucre que vous trouverez ne peut rien préjuger pour l'avenir; vous pouvez trouver jusqu'à 100 grammes de sucre par litre et cependant n'avoir affaire qu'à un diabète très léger; mais une indication beaucoup plus importante, c'est la persistance d'une certaine quantité de sucre dans les urines et cela malgré un régime diététique des plus sévères.

Lorsque vous trouverez, après avoir fait suivre scrupuleusement à votre malade une hygiène alimentaire rigoureuse, que le chiffre de sucre dans l'urine se maintient en 30 et 50 grammes par litre, soyez persuadés qu'il s'agit d'un diabète grave, et que vos moyens pharmaceutiques, quels qu'ils soient, ne s'opposeront pas à la déchéance progressive de l'organisme et à la mort de votre malade. Le plus souvent ces malades sont maigres, affaiblis, présentant des complications pulmonaires de nature tuberculeuse et leurs forces s'épuisent rapidement. J'ai eu bien souvent dans ma carrière médicale à soigner de pareils diabétiques et quoi que j'aie tenté, je n'ai pu m'opposer un seul instant à la déchéance graduelle de l'organisme. Diabète grave.

Lorsque, au contraire, le chiffre du sucre, à la suite de l'hygiène alimentaire, s'abaissera à 9 et 10 grammes par jour, vous aurez affaire au diabète de moyenne intensité. Ce sont des malades qui peuvent vivre pendant de longues années, mais chez lesquels il survient, lorsque les fonctions digestives s'affaiblissent, soit des complications pulmonaires soit un état comateux tout spécial, soit enfin un ramollissement cérébral, accident si fréquent chez ceux que Bou- Diabète de moyenne intensité.

chardat appelle les *petits diabétiques* (*a*). Ces diabétiques sont tributaires d'une thérapeutique qui permet de s'opposer dans une certaine mesure à la production de pareils accidents.

Diabète léger.

Enfin, dans un troisième groupe, se placent les diabétiques de faible intensité. C'est ici le triomphe de l'hygiène alimentaire, car, à elle seule, elle fait disparaître très rapidement et en quelques jours la quantité de glycose, quelque considérable qu'elle soit, dans les urines. Combien ai-je vu de ces malades obèses, le plus souvent arthritiques et goutteux, qui rendaient par jour de 200 à 300 grammes de sucre et chez lesquels le régime de Bouchardat a permis en quelques jours de ramener ce chiffre à zéro; cependant, chez ces malades, le sucre reparaît toutes les fois qu'ils font des écarts de régime. Comme vous le voyez, il y a une importance capitale à doser le sucre dans l'urine de vos malades et cela, au point de vue de la thérapeutique comme au point de vue du pronostic, et je passe maintenant à l'étude des moyens hygiéniques et pharmaceutiques applicables à la cure du diabète.

Hygiène du diabétique.

Le traitement diététique occupe ici la première place et, depuis que John Rollo, à la fin du siècle dernier, a le premier appelé l'attention sur l'influence des aliments dans la production de la glycosurie, tous les médecins se sont efforcés de régler d'une façon rigoureuse le régime des goutteux. A leur tête se place Bouchardat; après lui je signalerai surtout deux auteurs, l'un, allemand, c'est Seegen, l'autre, italien, c'est Cantani (*b*); et c'est en nous fondant sur les travaux de ces trois médecins que nous allons étudier ici le régime des diabétiques.

(*a*) Bouchardat, *De la glycopolyurique. — Petit diabète avec excès d'acide urique, ses causes, son traitement* (*Bull. de Thérap.*, t. CIII, p. 289, 1882).

(*b*) Rollo, *Cases of the Diabetes mellitus*. London, 1879. — Seegen, *Die diatetische Behandlung des Diabetes* (*Wien. Med. Wochenschr.*, 1873, et *Aphorismes*). — Bouchardat, *Du Diabète sucré*. Paris, 1875. — Cantani, *Du Diabète sucre et son traitement dietetique*, traduction de Charvet. Paris, 1876.

Hygiène alimentaire.

Ce traitement hygiénique est basé sur les règles suivantes : introduire dans l'alimentation le moins possible de substances pouvant fournir le glycose. Ce glycose peut provenir, soit du sucre contenu dans les aliments, soit de la conversion de l'amidon en glycose. De là, ce premier principe qui consiste à supprimer absolument de l'alimentation toute substance pouvant contenir, soit du sucre, soit de l'amidon. Mais ce principe, qu'il est très facile de formuler en général, il est beaucoup plus difficile de le mettre en pratique.

Des bases de l'alimentation du diabète.

Je vous ai dit, lorsque je vous ai parlé de l'aliment et de l'alimentation (*a*), qu'un homme adulte perdait par jour 20 grammes d'azote et comburait 310 grammes de carbone, et qu'il était nécessaire, à moins de dépérir, qu'il trouvât dans son alimentation, cette quantité de carbone et cette quantité d'azote ; il faut toujours avoir ces chiffres présents à l'esprit lorsqu'on veut établir les règles bromatologiques du traitement des diabétiques. Les 310 grammes de carbone sont fournis par les sucres, les féculents et les graisses, et la suppression des deux premiers de ces aliments doit modifier de beaucoup les conditions d'alimentation. Car, pour satisfaire à cette combustion de 310 grammes de carbone, si l'homme ne prend que de la viande, il lui faudra consommer 2 kilogrammes de cette viande, de telle sorte qu'un diabétique qui voudrait se soumettre à la diète exclusivement carnée, devrait consommer la quantité énorme de 2 kilogrammes de viande par jour. Cette masse énorme de viande n'est pas sans inconvénient ; par la quantité d'azote non utilisée, elle augmente les déchets de la combustion et provoque la diathèse urique d'une part ; d'autre part, elle fatigue outre mesure les

(*a*) Voir tome I[er], *Traitement des maladies de l'estomac. Leçon sur l'alimentation.*

Régime de Cantani.

fonctions de certaines portions du tube digestif (1). Aussi Cantani (2) supprime entièrement la fécule et les sucres et les a remplacés par la graisse, établissant ainsi ce qu'il a appelé la diète *adipo-albumineuse;* mais comme quelquefois

(1) Block a étudié l'action du régime sur un diabétique. Il a montré que le régime carné est capable de diminuer la proportion de sucre dans l'urine sans le faire disparaître; le jeûne aurait le même effet et qu'enfin l'absorption des graisses était des plus actives chez les diabétiques. D'après cet auteur, le régime carné, tout en faisant disparaître le sucre hâterait cependant la dénutrition chez le diabétique (*a*).

(2) Voici le régime alimentaire prescrit par Cantani pour les diabétiques :

Bouillons faits avec toutes les viandes.

Bœuf. — Toutes les parties musculaires, la cervelle, la langue, le palais, etc.

Veau. — Toutes les parties musculaires, tous les organes internes, cervelle, ris, cœur, poumons, fraise, rognon, à l'exception du foie.

Mouton. — Tous les muscles et organes comestibles, excepté le foie.

Agneau et chevreau. — Toutes les parties, excepté le foie.

Volailles. — Coqs, poulets, poules, oies, canards, pigeons.

Gibiers. — Gibiers de toutes espèces, à plume où à poil.

Poissons. — Toutes les espèces comestibles.

Grenouilles.

Crustacés. — Homards, langoustes, crabes, écrevisses, crevettes.

Viandes ou poissons salés ou concassés de toute nature, mais en petite quantité.

Tous ces aliments peuvent être pris bouillis, rôtis, grillés ou frits à l'huile d'olive ou à la graisse ; ils seront salés convenablement. Ils peuvent même être assaisonnés, pourvu que dans cet assaisonnement il n'entre ni sucre, ni farine, ni fécule d'aucune sorte, ni vin, ni beurre, ni vinaigre, ni jus de citron.

Mais on peut se servir de l'huile d'olive ou de la graisse des animaux, le vinaigre sera remplacé par de l'acide acétique étendu d'eau, de même le jus de citron par de l'acide citrique étendu.

La quantité des aliments sera de 600 grammes environ par jour, de viande pesée cuite, et davantage, si la balance montre que le malade continue à dépérir.

Dans le cas où la dénutrition est très prononcée chez les gens très maigres, donner chaque jour de la *graisse pancréatinée*, de 60 à 200 grammes. Pour cela on coupe en petits morceaux le pancréas frais d'un bœuf, ou d'un veau, ou d'un agneau, ou d'un chevreau, on met en contact une certaine quantité de saindoux que l'on laisse, pendant trois heures au moins, soumis à cette sorte de digestion artificielle, puis on fait frire le tout légèrement.

Boissons. — Eau pure ou eau de

(*a*) Bloch, *Beobachtungen ueber die Einwirkung qualitative verschiedener Kost, sowie ueber den Einflus der Vernanung und die Resorption von Felt in Diabetes* (*Deut. Arch. f. klin. Medicin*, Bd XXV, Hft 4 et 5, p. 470, 1880).

ces graisses qui doivent être absorbées en grande quantité sont d'une digestion fort difficile pour certains estomacs, il leur fait subir artificiellement l'action du pancréas et administre ainsi à ses malades des *graisses pancréatinées*.

Seltz artificielle, auxquelles on peut ajouter de 10 à 30 grammes par jour d'alcool rectifié et que l'on peut aromatiser avec les eaux distillées de fenouil, de cannelle, de mélisse, de menthe, de fleurs d'oranger, etc.

Si ce régime ne suffit pas à faire disparaître la glycosurie, il faudra, après un mois, imposer un jeûne de vingt-quatre heures, pendant lequel le malade ne prendra aucun aliment solide, mais seulement de l'eau et du bouillon gras. Après quoi on reprendra le régime ci-dessus, réduit de moitié en quantité; peu à peu on augmentera pour revenir à la quantité normale. Mais si la glycosurie reparaît, nouveau jour de jeûne, puis réduit de moitié, qui ne sera augmenté que si la balance montre que le malade perd de son poids.

Dans les cas très récents ou peu graves, on peut permettre les œufs, le foie des animaux, l'huile de foie de morue (de 60 à 200 grammes par jour) et les mollusques : huitres, escargots, etc., un peu de vin rouge vieux (le vin de Bordeaux est le meilleur), un peu de café ou de thé sans sucre.

Exercice au grand air, gymnastique, travail musculaire ; ce régime devra être continué sans la moindre infraction, pendant deux mois au moins dans les cas les plus légers et les plus récents ; pendant trois, six et même neuf mois dans les cas graves.

Le retour aux aliments amylacés ou sucrés doit être graduel, en suivant les indications ci-après :

Aliments qui pourront successivement être concédés à un diabétique qui a suivi le régime ci-dessus et qui depuis deux mois au moins n'a plus de sucre dans les urines.

Retour graduel au régime mixte. Epinards, chicorée, endive, barbe-de-capucin, laitue romaine, pissenlit, mâche, cresson, escarole, fines herbes, olives.

Un peu plus tard :

Cardons, cardes, poirées, céleris, artichauts, scorsonères, poireaux, truffes, champignons.

Un mois après on permettra :

Les fromages fermentés, le vin rouge vieux.

Après quinze autres jours :

Les amandes, les noix, les noisettes, les pistaches.

Un mois ou deux plus tard :

Les sorbes, groseilles, fraises, pêches, pommes, oranges acides.

Ensuite :

Les poires, prunes, raisins frais, haricots verts, petits pois, tomates, melons, citrouilles, les fromages frais, le beurre, etc.

En même temps les apprêts de tous genres seront permis, excepté les apprêts au sucre.

Enfin on ajoutera peu à peu une petite quantité de féculents, pommes de terre, farines, pain, etc.

Pendant toute la durée de ce retour au régime mixte, prendre d'abord une quantité très minime des aliments permis et rester à leur égard dans des limites très modérées.

Au moindre retour de la glycosurie,

Régime de Bouchardat.

Le régime de Cantani est difficile à suivre dans toute sa rigueur, et il est bien peu de malades dont l'estomac pourrait pendant des mois n'absorber que des graisses et des viandes, car Cantani veut que cette diète adipo-albumineuse soit continuée jusqu'à la complète disparition du sucre dans les urines. Aussi le régime diététique de Bouchardat (1) est-il

reprendre le régime carné dans toute sa rigueur.

Quant au sucre de canne, la défense absolue doit être maintenue indéfiniment (*a*).

(1) Voici les préceptes généraux que donne Bouchardat, pour l'alimentation des glycosuriques :

Manger modérément et lentement, bien diviser, bien mâcher tous les aliments.

Tant que la quantité des urines rendues en vingt-quatre heures sera supérieure à 1 litre et demi, boire le moins possible.

Peu d'aliments liquides, tels que : bouillons, consommés, soupe.

Boire à petits coups ; on peut se rincer la bouche avec de l'eau glacée, si on l'avale c'est surtout pour elle que l'indication de boire à petits coups est importante.

Combattre le sentiment de la soif en mâchant longuement des graines de cacao caraque torréfiées, ou mieux des olives, des graines de café torréfiées.

Deux repas par jour sont préférables à trois, un à 10 heures, l'autre à 6.

Eviter le repos et surtout le sommeil après le repas ; pour cela, une bonne promenade en sortant de table est très convenable.

Ne se coucher que quatre à cinq heures après le dernier repas.

S'abstenir de tabac ou fumer le moins possible.

Voici les aliments que défend Bouchardat tant qu'ils ne sont pas utilisés, c'est-à-dire tant qu'ils donneront du sucre dans les urines :

Les féculents et les sucres. Exemple : Sucres, pain de toutes les céréales, pâtisseries, riz, maïs et autres graines féculentes ; les pommes de terre, les fécules de pommes de terre, d'arrow-root, de sagou, de tapioca et autres fécules alimentaires ou parties de végétaux qui en contiennent ; les pâtes farineuses de toute sorte, telles que : semoule, macaroni, vermicelle : etc., les haricots, pois, lentilles, fèves ; les marrons et les châtaignes ; les radis, les raves, les carottes, les navets et autres racines féculentes et sucrées ; tous les fruits et en particulier les fruits sucrés, tels que : les prunes et les pruneaux, les abricots, les raisins frais ou secs, les figues, les ananas, les poires, les pommes, les melons, etc. *Les confitures de toutes espèces* et autres aliments et boissons sucrés, le miel, le lait, la bière, le cidre, les vins mousseux ou sucrés, les eaux gazeuses, les limonades et autres boissons acides, surtout lorsqu'elles sont sucrées, les soupes à l'oseille.

La farine de froment et toutes celles de céréales ou de légumineuses, toutes les fécules ne doivent pas in-

(*a*) Cantani, *Du Diabète et de son traitement*, traduction Charvet, 1880.

mieux accepté, et par cela même beaucoup plus répandu ; ce régime est basé surtout sur la substitution dans l'alimentation du gluten à l'amidon et sur l'emploi du pain de gluten (1).

Des pains de gluten.

Cette question du pain est une des plus importantes ; habitués dès notre enfance à cette sorte d'aliment, le pain est pour certaines personnes absolument indispensable, à ce point qu'elles préfèrent ne pas manger que de ne pas prendre de pain à leur repas et c'est là une circonstance qu'il faut éviter à tout prix. L'alimentation insuffisante est, en effet, chez les glycosuriques, une complication des plus graves ; on peut par l'abstinence faire disparaître le sucre des urines, mais c'est aux dépens de l'organisme tout entier. Aussi devez-vous faire tous vos efforts pour instituer un régime qui, tout en excluant les sucres et les féculents, satisfasse dans une certaine mesure au goût et à l'appétit du malade.

On a donc donné aux diabétiques non seulement des

tervenir dans les sauces ; de même que la chapelure, elles doivent être remplacées par la farine de gluten, par la poudre de gluten panifiée, ou plus simplement, par des jaunes d'œuf, du beurre ou de la crème. Le sucre, le caramel, les carottes, les oignons, les navets, les raves doivent également être proscrits. Tous les légumes sucrés doivent être blanchis à grande eau, bien égouttés et divisés menu avant cette opération s'il est possible (*a*).

(1) C'est en 1841 que Bourchardat a appelé l'attention sur le pain de gluten. Pour obtenir le gluten on lave la farine pendant vingt minutes et jusqu'à six heures, selon la pureté des farines sur un tamis métallique n° 120. On commence par faire une pâte et c'est cette pâte que l'on soumet à une irrigation constante. Le gluten frais ainsi obtenu forme en poids un peu plus du quart de la farine employée. Le gluten doit être employé aussi frais que possible, et l'on en fait des pains et des pâtes destinés à l'alimentation des glycosuriques.

Boussingault et Mayet, en analysant ces pâtes et ces farines, ont montré qu'elles contenaient encore une grande proportion d'amidon et encore de 16 à 44 pour 100 de fécule (*b*).

(*a*) Bouchardat, *Traité du diabète sucré*. Paris, 1875, p. 183.

(*b*) Bouchardat, *Académie des sciences*, 1844, et *Diabète sucré*. Paris, 1875, p. 215. — Boussingault, *Analyse comparée du biscuit de gluten et de quelques aliments* (*Ann. de chim.*, 1876). — Mayet, *Ann. d'hydrol. méd.*, 1870.

pains de gluten, mais encore des pâtes alimentaires au gluten. Malheureusement, la fabrication de ces pains et de ces pâtes n'est pas toujours des plus parfaites, et, lorsqu'on pratique l'analyse de ces produits, comme l'ont fait Boussingault et Mayet, on voit qu'ils renferment une proportion de 10 à 40 pour 100 d'amidon. Aussi, a-t-on voulu substituer au pain de gluten mal préparé le pain fait avec de la farine de son, préconisé surtout par Camplin (1), ou bien des pains ou des biscuits d'amandes, comme l'ont conseillé Kronser et Pavy (2), ou bien des pains faits avec la farine torréfiée, comme le veut Dannecy (*a*), ou bien encore les pains préparés suivant la formule de Dahmen (3).

(1) Le pain de son a surtout été vanté par Camplin. Voici les recettes qu'il a données pour faire avec de la farine de son des gâteaux :

Prenez 90 grammes de poudre de son, 3 œufs frais, 60 grammes de beurre et environ un demi-litre de lait, on mélange le tout ensemble et on ajoute un peu de muscade ou de gingembre pour aromatiser. On place cette pâte dans des moules de fer blanc bien beurrés, et on met le tout au four pendant une demi-heure. On mange ces biscuits avec les aliments (*b*).

(2) Pavy a conseillé de faire des biscuits d'amandes douces. On commence d'abord à traiter les amandes douces, réduites en poudre, par de l'eau bouillante légèrement acidulée, par de l'acide tartrique, et on les prive ainsi du 6 pour 100 de sucre qu'elles contiennent, et l'on fait avec les amandes un biscuit que l'on peut utiliser pour l'alimentation.

Kronser (de Carlsbad) a donné la formule suivante pour faire un pain d'amandes :

Amandes douces..	500 gr.
Crème de tartre...	1 cuill. à café.
Œufs............	n° 4.
Jaune d'œufs.....	n° 12.
Cardamome en poudre.........	7 pains.

(3) Dahmen a proposé dans ces derniers temps, pour les diabétiques, le pain suivant : Il place le gruau de froment pendant une demi-heure dans l'eau froide, puis il pétrit la pâte dans un courant d'eau froide, le résidu humide est alors desséché, puis trituré au mortier. On prend 165 grammes de cette poudre et on la mélange intimement avec un tiers de litre de lait aigri, puis on ajoute 125 grammes de beurre fondu, 10 œufs, du sel et un peu de carbonate d'ammoniaque. Quand le mélange a acquis une consistance pâ-

(*a*) Dannecy, *Pain de farine torréfiée pour remplacer le pain de gluten* (*Bull. de Thérap.*, 1873, t. LXXXIV, p. 364).

(*b*) Camplin, *Sur le diabète et son traitement*. Londres, 1864.

Vous devez utiliser, messieurs, tous ces produits et même le pain rassis, et la croûte de pain ordinaire, car ce n'est pas tant la quantité d'amidon ou de sucre que renferment ces pains, au point de vue chimique, qu'il faut prendre comme base de vos prescriptions, mais bien la quantité de pain que mange le malade. Le pain sec de gluten préconisé par Bouchardat, ou bien encore le biscuit d'amandes et le pain de farine de son étant le plus souvent durs et résistants, le malade qui a les gencives atteintes, dans le plus grand nombre des cas, de cette gingivite diabétique qui ébranle les dents, ne pourra jamais en manger une grande quantité; c'est ce qui fait que, malgré les réflexions d'Esbach (*a*), je préfère la croûte de pain ou le pain dur à la mie de pain, car, de cette façon, le malade ne peut prendre de tous ces aliments qu'une très faible quantité. Ajoutons de plus que le pain de gluten a un goût beaucoup moins agréable que le pain ordinaire, et que cette circonstance diminue encore la quantité de pain mangé à chaque repas par le malade.

Les pâtisseries doivent être absolument interdites. N'oubliez pas, en vous rapportant aux analyses si intéressantes de Boussingault et à celles de Mayet (1), qu'il est une préparation alimentaire, l'échaudé, qui contient autant d'amidon que le pain ordinaire, le premier en renfermant 53,1 pour 100 et le second 55,3 pour 100, et proscrivez-le du régime des diabétiques, qui se figurent le plus souvent que cet échaudé ne contient pas de substances capables de fournir du sucre. La brioche au contraire peut être tolérée, elle contient autant d'amidon que le biscuit de gluten (41 pour 100 pour la brioche, 40,2 pour 100 pour le biscuit de gluten).

Des pâtisseries.

teuse, on le met dans un moule enduit de beurre et on le porte au four (*b*).

(1) Voici l'analyse comparée des différents féculents au point de vue

(*a*) Esbach, *Diabète et croûte de pain* (*Bull. de Thérap.*, t. CIV, 1883, p. 201).
(*b*) Dahmen, *Berl. Klin. Woch.*, n° 39, septembre 1880, p. 550.

Ce sont ces mêmes analyses qui nous permettent d'établir le régime des diabétiques au point de vue des féculents ; vous y verrez qu'à cet égard les pommes de terre, les navets, le riz contiennent relativement une petite quantité de sucre (7 à 8 pour 100, le pain de gluten en renfermant 27,70 pour 100) et peuvent être ordonnés. Mais, je le répète, tout réside dans la quantité de ces aliments pris par le malade; si le diabétique mange beaucoup de pommes de terre

de l'amidon et du gluten qu'ils peuvent contenir :

	Viande végétale, gluten, albumine, légumine et analogues.	Amidon, dextrine et analogues.
Biscuit rond de gluten	44.9	40.2
Biscuit fendu de gluten	22.9	61.9
Macaron de gluten..	21.3	64.7
Pâte de gluten, pains d'orge	18.9	66.6
Échaudé	15.8	54.1
Brioche	10.9	51.3
Vermicelle ordinaire.	9.5	76.4
Sagou	9.1	74.7
Pain de boulanger de Paris	7.0	56.3
Riz	7.5	76.0
Haricots blancs	26.9	48.8
Lentilles	25.0	55.7
Pois	23.8	55.7
Pommes de terre...	2.8	23.2

Boussingault a d'ailleurs reproduit ce tableau sous une autre forme, destiné à établir une ration ne contenant pas plus d'amidon qu'il ne s'en trouve dans 100 grammes de biscuit de gluten. Ce biscuit était pris comme type d'une série d'équivalents qui sont ainsi exprimés :

100 grammes de pain de gluten correspondent à :

Brioche	97.3
Échaudé	74.3
Pain de boulanger	22.7
Biscuit fendu de gluten	64.9
Macaroni de gluten	62.1
Gluten en pains d'orge	60.4
Vermicelle ordinaire	52.6
Sagou	53.8
Riz	52.3
Haricots	82.4
Lentilles	72.2
Pois	72.2
Pommes de terre	173.3

Mayet a fait de son côté un très intéressant tableau de la quantité de sucre contenu dans les aliments féculents :

100 grammes des substances suivantes contenaient les quantités de sucre qui suivent :

Navets	7gr.00
Pommes de terre cuites au four	8.30
Riz en grain cuit à l'eau...	8.00
Petits pois en boîte	12.00
Purée de pois cassés	15.60
Haricots	16.00
Carottes	16.60
Marrons	20.00
Lentilles cuites égouttées...	22.50
Gâteau de riz	25.00
Pain de gluten frais	27.70
Pain de gluten Lancry	31.15
Pain de la compagnie de Vichy	31.00
Pain ordinaire	60.00
Farine ordinaire	71.00
Amidon	83.00

malgré la faible quantité d'amidon qu'elles renferment, cette quantité équivaudra à une faible portion de pain de gluten.

Quant aux potages, il ne faut pas vous faire grande illusion sur l'utilité des pâtes de gluten, et Boussingault, à cet égard, nous a donné des chiffres bien intéressants (1); aussi suis-je d'avis de nous en tenir là et aux bouillons gras sans pâtes. Des potages.

Quant aux légumes verts, je crois que l'on peut les ordonner dans l'alimentation des glycosuriques, et je partage absolument sur ce point les idées de Bouchardat; vous devrez donc toujours donner aux repas, soit des salades de cresson, de pissenlit, etc., soit des légumes verts, comme les épinards, les choux, les salades cuites, etc. (2). Je sais bien que les légumes verts contiennent encore de notables quantités de matière sucrée, mais ils renferment aussi de la potasse, c'est-à-dire une substance fort utile dans le traitement du diabète (3). Des légumes.

(1) Boussingault a étudié aussi la quantité d'amidon et de sucre contenus dans les différents potages, et il a trouvé que chaque assiettée de potage de 166 centimètres cubes, contient :

Pour 44 gr.	de vermicelle...	6.20	sucre.
40 —	riz.........	6.03	—
56 —	sagou.......	7.03	—
60 —	grains d'orge.	7.37	—

La conclusion de Boussingault est des plus formelles, c'est que le pain de gluten est un des aliments les plus riches en fécules que l'on puisse donner à un diabétique, et qu'à cet égard on peut le remplacer avantageusement par d'autres aliments (*a*).

(2) Voici la liste des principaux légumes que Bouchardat permet aux diabétiques : les épinards, la chicorée, la laitue, les asperges, les jeunes pousses de houblon en guise d'asperges, les artichauts, les haricots verts, les salsifis, les cardons, les concombres, les choux de Bruxelles, les choux-fleurs, les choux, ces derniers peuvent être utilement associés au porc salé, au jambon gras.

Quant aux salades, ce sont les suivantes : cresson, chicorée, pissenlit, romaine, escarole, barbe-de-capucin, scorsonère, laitue, mâche, mais l'huile doit entrer pour une large part dans leur assaisonnement; il est souvent convenable d'y ajouter des œufs durs (*b*).

(3) Voici, d'après Boussingault, ce que contient en potasse 1 kilogramme des légumes suivants :

Choux.................... 2g,6

(*a*) Boussingault, *Analyse comparative du biscuit de gluten et de quelques aliments* (*Ann. de chim.*, 1876). — Mayet, *Ann. d'hydrol. méd.*, 1870.
(*b*) Bouchardat, *Le Diabète sucré et son traitement*. Paris, 1875, p. 204.

Des fruits.

Quant aux fruits, vous devez être très réservé dans leur emploi dans l'alimentation des glycosuriques, et il faut vous rapporter à cet égard à des analyses fournies par Mayet; vous y verrez cependant que le melon, les groseilles, les framboises et même l'orange peuvent être donnés dans une certaine limite à vos malades (1).

Des boissons alcooliques.

Quant aux boissons alcooliques, il en est de permises, il en est de défendues. Les boissons défendues sont le champagne, les bières et surtout la bière nouvelle, les eaux de Seltz et les limonades gazeuses. Vous permettrez au contraire les vins de Bordeaux et de Bourgogne, le café et le thé, à condition toutefois que ces derniers ne soient pas sucrés.

Mais il faut éviter les effets de l'alcool; un grand nombre de diabétiques, pour satisfaire leur soif intense, boivent en effet non seulement de grandes quantités de vin, mais encore de grandes quantités d'alcool. Ces excès ont de sérieux inconvénients et il faut vous en tenir, comme le veut Bouchardat, à 1 litre de vin dans les vingt-quatre heures.

Des boissons.

Ce chapitre des boissons est d'ailleurs fort important pour le glycosurique, car il s'agit de diminuer le sentiment de soif qui dévore le malade, et beaucoup d'entre eux vous demanderont

Chicorée	1.7
Navets	3.7
Carottes	2.5
Betteraves	6.8
Pommes de terre	3.2
Épinards	4.5

(1) Mayet a examiné quelle était la quantité de sucre contenue dans les différents fruits en usage.

Voici les chiffres auxquels il est arrivé :

100 grammes des substances suivantes contiennent, comme quantités de glycose :

Groseilles	1g,50 à 8g,00
Melon	7.50
Framboises	10 à 8.00
Orange	10.00
Cerises	10.25
Pêches	10.50
Figues	15.00
Prunes reine-claude	16.00
Prunes sèches	42.00
Figues sèches	71.00
Raisins secs	76.00 (a).

(a) Mayet, *Note sur les fruits sucrés au point de vue de l'introduction dans le régime des diabétiques* (*Union méd.*, 1873).

ce qu'ils doivent boire. Le plus souvent, je conseille l'eau de Vichy ou bien encore de l'eau additionnée de 5 à 10 grammes de sel de Seignette, ou bien encore des infusions légèrement amères, comme celles de quinquina, de houblon, de quassia amara, mais il faut surtout recommander au malade de ne pas s'abandonner et de résister autant que possible à la soif qui le tourmente.

De la glycérine

A propos de ces boissons, je dois vous signaler l'emploi de la glycérine dans le traitement du diabète. Cet alcool triatomique donnerait, si on en croit les expériences de Schultzen (de Dorpat), de Harnack, de Garnier, de Holtz, de bons résultats dans la cure des diabétiques (1). En effet, chez les malades qui ne peuvent pas supporter la suppression du sucre dans certaines boissons, cette glycérine le remplace suffisamment ; mais il faut s'élever contre les doses si considérables qui ont été conseillées dans ces cas, car, comme nous l'avons démontré, Audigé et moi, la glycérine peut devenir toxique (*a*).

Résumé de l'hygiène alimentaire.

Ainsi, en résumé, voici les règles sur lesquelles vous pouvez baser l'alimentation des diabétiques : abstinence totale

(1) Schultzen (de Dorpat) a conseillé la glycérine dans le diabète, et la considère comme un puissant adjuvant du régime alimentaire spécial des glycosuriques.

Garnier adopte la même manière de voir. Ils administrent l'un et l'autre 20 à 25 grammes par jour.

Harnach donne des doses beaucoup plus considérables, et qui s'élèvent de 180 à 360 grammes de glycérine par jour ; ces doses n'auraient, suivant lui, aucun effet nuisible, elles n'auraient aucune influence sur la quantité de sucre éliminée, mais elles amèneraient une amélioration de l'état général du malade.

Holtz a employé avec succès la glycérine. Ce médicament, uni au régime alimentaire rationnel, ferait disparaître très promptement le sucre de l'urine (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Des propriétés de la glycérine* (*Bull. de Thérap.*, t. XCI, p. 51 et 135), et *Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools*. Paris, 1879.

(*b*) Garnier, *De la glycérine dans le traitement de la glycosurie* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 10 mai 1875). — Harnach, *Zur Glycerenbehandlung des Diabetes* (*Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, vol. XV, p. 449). — Holtz, *Ueber Diabetes* (*Petersburger Med. Woch.*, n° 3, 1880).

du sucre et des mets sucrés; diminution aussi complète que possible des aliments féculents; régime carné et herbacé, en ayant soin de choisir les herbes et les féculents contenant le moins de matières sucrées; abstinence presque totale de pain; vin de Bordeaux, boissons amères, pas d'alcool ni de liqueur.

Gros mangeur d'ordinaire, habitué à la bonne chère, le glycosurique réclamera de vous non seulement des indications générales, mais encore des détails sur la manière de varier son alimentation. Vous y arriverez, messieurs, en conseillant les menus si célèbres de Bouchardat (1), que je mets

(1) Quant aux menus, voici quelques-uns des plats proposés par Bouchardat :

Potages. — Consommés (aux choux, aux poireaux), consommé à la bisque (sans pain ni farines), potages gras aux différentes pâtes de gluten.

Hors-d'œuvre. — Chauds, œufs frais, saucisses (aux choux, à la choucroute), boudin, jambon, côtelettes, hareng, sardines, huîtres frites, escargots au beurre, à l'ail, aux fines herbes, froids. Tous les hors-d'œuvre froids sont permis.

Bœuf. — (A la moelle, bouilli, aux choux, à la choucroute (blanchie), sauce piquante, à la vinaigrette), biftecks, rosbifs, filets, langue de bœuf.

Agneau. — Piqué, ris d'agneau, côtelettes d'agneau (aux légumes verts), blanquette, gigot, poitrine.

Mouton. — Gigot, côtelettes (aux légumes verts, aux champignons et aux truffes), filet, rognons.

Veau. — Veau froid, ris, fraise, cervelle (au beurre noir, à la poulette, frite avec farine de gluten), langue de veau en papillotte, côtelette (grillée aux truffes, aux champignons, au jambon, aux pointes d'asperges ou à la laitue), rognon, omelette aux rognons avec la fraise pour les entourer.

Entrées de volaille. — Poulet (au gros sel, à la gelée, aux huîtres, à l'estragon, au consommé, en fricassée à la farine de gluten, à la tartare, sauté aux truffes et aux champignons, aux lentilles), salade de volaille (mayonnaise), chapon, canard ou caneton, oie (aux olives), pigeon à la crapaudine (semoule de gluten), galantine de volaille.

Entrées de gibier. — Perdreau (aux choux, en salmis, bécasse, bécassine, mauviette, en salmis, au gratin en caisse), grive en salmis, caille en caisse, filet de chevreuil, civet de lièvre.

Œufs diversement accommodés.

Tous les poissons frits ainsi que les grenouilles et écrevisses.

Entrées de poissons. — Brochet, barbillon, truite, bar, meunier, perche, tanche, turbot, saumon, sole, merlan, maquereau, éperlan, hareng, limande, etc. (à la sauce aux câpres, à l'huile), rôtis au beurre, au gratin (semoule de gluten), à la mayonnaise, aux fines herbes, moules (poulette, marinière), homard, langouste (salade de), écrevisses ou escargots.

Salades. — (Peu de vinaigre, qu'on

en partie sous vos yeux et qui vous guideront dans le choix de vos préparations culinaires.

Mais n'oubliez jamais que les règles que nous venons de prescrire et qui ont été aussi adoptées par Seegen (1) ne sont pas immuables, et qu'il vous faudra dans bien des circon- Régime de Seegen.

peut remplacer par du vin. L'huile peut être avantageusement remplacée par du lard, coupé en petits morceaux, fondu et rissolé.) Toutes les salades, ainsi que les haricots verts choux-fleurs avec ou sans œufs, homards avec œufs et laitues.

Rôts. — Bœuf, cheval, mouton, veau, chevreuil, poulets, pigeons, canetons, oies, dindes, faisans, perdreaux, ortolans, bécasses, grives.

Entremets de pâtisserie. — Gâteau de gluten, crêpes au gluten, gaufres avec farine de gluten ou de son épuré, gelée au rhum, au kirsch ou au café, sans sucre, omelette au rhum sans sucre, à la vanille sans sucre.

Entremets de légume. — Artichauts à la sauce sans farine, à la barigoule (frits), choux (à la sauce, à l'huile, au jus, au gratin avec de la farine de gluten, au parmesan), chicorée, laitue, et autres légumes herbacés, sauf oseille (au jus ou à la crème), haricots verts (au jus, à la crème, à l'huile).

Asperges (à la sauce, à l'huile, aux petits pois sans sucre), épinards, champignons (au gratin, à la semoule de gluten), salsifis, cardons (au jus, à la moelle), morille (à la poulette), truffes (au vin de madère, à l'italienne).

Café, thé, liqueurs. — Surveiller l'influence du café et du thé sur les urines, restreindre les alcooliques, et à la moindre excitation encéphalique, les supprimer.

Desserts. — Fromages (à la crème sans sucre), crème épaisse, gervais, neufchâtel, bondon raffiné, de Brie, d'Epouësses, d'Auvergne, du Mont-Dore, de Gruyère ou de Hollande, de Chester, de Parmesan, de Sillon, de Estilton, de Strakens. Tous les fromages frais sans sucre, bien égouttés. Amandes, noix, noisettes, cerneaux (à l'état frais ou grillés), olives à l'huile ou dessalées.

Vins. — 1 litre par jour, pour 1 homme, 1 demi litre pour une femme, vin rouge vieux : mi-graine chaînette, clos-narville mâcon, etc.

Vins blancs vieux : madère, chablis, pouilly, grave, sauterne, rhin, etc. (*a*).

(1) La diététique alimentaire de Seegen est à peu près semblable à celle de Bouchardat, seulement elle est plus sévère. Voici comment elle est formulée :

Il autorise *sans restriction* et en toutes quantités toutes les viandes, tous les poissons, mollusques et crustacés, la gélatine, les œufs, la crème de lait, le beurre, le fromage, le lard, les épinards, la laitue, la chicorée, les asperges, les citrouilles, le cresson, les artichauts, les champignons, les noix et parmi les boissons le soda-water, le thé, le café, les vins de Bordeaux, du Rhin, de la Moselle, de l'Autriche-Hongrie, enfin

(*a*) Bouchardat, *De la glycosurie*. Paris, 1875, p. 187.

stances faire des compromis dans l'application rigoureuse de cette diététique; car s'il est dangereux pour un diabétique de prendre des aliments féculents et sucrés, il lui est bien plus dangereux encore de lui voir repousser tous les aliments, et je ne puis mieux faire que vous rappeler ce qui s'est passé dans notre salle de femmes, où se trouvait couchée au numéro 1 une diabétique grave que nous avons envoyée à Vichy.

Cette femme maigre perdait plus de 400 grammes de sucre par jour; nous avons voulu la soumettre à un régime exclusif de viandes et d'herbes, mais cette femme ne pouvait manger sans prendre de pain, et le pain de gluten, comme le pain durci, lui était intolérable. Aussi cette privation de pain avait-elle amené la perte de l'appétit et si, sous l'influence de l'abstinence, nous avons vu le sucre diminuer, nous avons observé en revanche un fait d'une haute gravité, c'est l'affaiblissement des forces. Nous avons donc cédé au désir de la malade et nous avons permis une certaine quantité de pain à chacun de ses repas. Ce que nous avons fait vous le ferez aussi, mais ayez toujours soin de vérifier les résultats de vos prescriptions bromatologiques en analysant chaque jour les urines, et c'est ainsi que le procédé saccharimétique de

tous les vins peu sucrés et peu alcoolisés. Il permet en *petites quantités* les choux-fleurs, les carottes, panais, les choux-blancs, les haricots verts, les fraises, les groseilles, les framboises, les oranges et les amandes : *en très petite quantité*, le lait, le cognac, la bière amère, le lait d'amandes, la limonade citrique sans sucre. *Il défend absolument* toute espèce de farineux (excepté une très petite quantité de pain, que le médecin pourra permettre dans certains cas), le sucre, les pommes de terre, le riz, le tapioca, l'arrow-root, le sagou, la semoule, les légumes, pois verts, raves, les fruits doux, surtout les raisins, les cerises, les pêches, les abricots, les prunes et tous les fruits secs, les vins doux et préparés avec des raisins secs, les vins mousseux, les bières douces, les vins de fruits, la limonade sucrée, les sucres de fruits, les gelées de sorbets, le cacao et le chocolat (*a*).

(*a*) Seegen, *Der Diabetes mellitus*, Leipzig, 1870, p. 169.

Duhomme peut nous rendre tant de services en nous permettant d'examiner chaque jour les effets de l'alimentation.

L'hygiène du diabétique ne consiste pas exclusivement dans des prescriptions alimentaires; il faut encore, par des exercices variés et multipliés, activer la combustion des matières hydro-carbonées. Ici encore, c'est Bouchardat (1) qui a fourni les meilleures indications à suivre dans l'exercice forcé du diabétique, et vous trouverez exposées, avec beaucoup d'humour, les bases de ces exercices forcés dans le spirituel ouvrage de Jules Cyr (2). Des exercices.

Tout ce qui peut augmenter les forces de l'économie doit être utilisé en pareil cas, et vous devez, comme le dit Bou-

(1) Voici comment s'exprime Bouchardat à propos de l'exercice :

« Il est bon de rechercher avec le plus grand soin ce *qui peut donner de l'attrait à cet exercice de chaque jour*.

« Nous recommandons pour cela aux hommes la chasse, l'escrime, les exercices militaires, ramer, patiner, les jeux de paume, de billard, de boule, de crochet, etc., en un mot tous les jeux actifs, sans oublier les travaux manuels ordinaires tels que les opérations de scier, de fendre du bois, de tourner, etc., les travaux actifs du labourage et du jardinage ; bêcher, piocher, rouler une binette, etc. Parmi tous ces exercices chacun choisit celui qui lui convient et qui prend du charme par l'habitude.

« Pour les femmes nous prescrivons les travaux les plus actifs du ménage, surtout ceux qui commandent l'action des jambes, plutôt que la station sans marche.

« Pour les hommes comme pour les femmes nous prescrivons la marche accélérée avec ou sans fardeau; la course même, quand cela est possible, a une grande utilité.

« Il faut, nous l'avons dit, éviter la station sans marche, surtout quand il survient du gonflement aux pieds et aux jambes.

« Entre tous ces exercices, il faut choisir celui qui convient le mieux et le rendre assez énergique pour *obtenir une bonne sueur de tout le corps*, mais alors changer de flanelle et prendre les précautions nécessaires pour éviter toutes les chances de refroidissement (*a*). »

(2) Il faut lire dans le roman de Cyr le chapitre IV qui est intitulé : *Une consultation originale;* on y verra exposé avec beaucoup d'originalité et dans tous ses détails le traitement alimentaire et hygiénique d'un diabétique, tel que le comprend Bouchardat (*b*).

(*a*) A. Bouchardat, *Diabète sucré et son traitement*. Paris, 1875, p. 227.

(*b*) Cyr, *Impressions et Aventures d'un diabétique à travers la médecine et les médecins*. Paris, 1881, 2e édit., p. 70.

chardat, varier cet exercice suivant les besoins : gymnase, escrime, marche forcée, travaux de jardinage, exercice manuel, menuiserie, tout doit être mis en œuvre. On peut même ajouter à ces moyens, soit des inhalations d'oxygène, soit des bains d'air comprimé, soit des inhalations d'air comprimé, en un mot, tous les moyens qui peuvent augmenter les combustions en activant les fonctions respiratoires. Enfin, Bouchardat a aussi insisté sur la nécessité d'entretenir avec le plus grand soin les fonctions de la peau des diabétiques ; vous savez, en effet, que chez les diabétiques graves la peau devient sèche et rugueuse ; aussi les bains tièdes, suivis de massage, sont-ils utiles en pareil cas et peut-on en faire prendre un à deux par semaine.

Résultat du traitement.

Avec ce traitement hygiénique vous pourrez, dans tous les cas de diabète léger, faire disparaître absolument la glycosurie. Dans les diabètes de moyenne intensité, vous abaisserez considérablement le chiffre du sucre, mais il vous faudra y joindre certains médicaments, et ce sont ces médicaments que je vais étudier maintenant avec vous.

Traitement pharmaceutique du diabète.

Je me propose de passer très rapidement sur les agents pharmaceutiques dont l'action médicamenteuse dans le diabète n'est pas absolument démontrée, me proposant, au contraire, d'insister sur trois d'entre eux possédant des vertus curatives bien nettes ; je veux parler des alcalins, de l'arsenic et du bromure de potassium.

Des médicaments antifermentescibles.

On a beaucoup vanté, dans ces dernières années, les médicaments antifermentescibles, comme l'acide salicylique et l'acide phénique (1) ; Wilhelm Ebstein (de Gœttingue) et

(1) Wilhelm Ebstein (de Gœttingue) et Jullius Müller (de Breslau) ont employé l'acide phénique dans le diabète, et auraient obtenu des résultats surtout dans les diabètes gras ; ils l'administraient à la dose de 0,30 dans une solution aqueuse additionnée d'eau de menthe. L'acide salicylique au contraire n'aurait aucun effet.

Fischer propose d'administrer à l'intérieur l'acide phénique, toutes les fois que l'on doit pratiquer

Muller (de Breslau), Ryba et Plumert, Fischer, Peters, se sont faits les défenseurs de cette méthode. Suivant Furbringer, ces substances seraient de beaucoup supérieures aux autres agents pharmaceutiques (1).

Les tentatives que j'ai faites sur divers de mes malades, soit à l'hôpital, soit dans ma clientèle, ne m'ont pas donné d'aussi bons résultats. Je n'ai pas observé de diminutions no-

une opération chez un diabétique.

Purjesk a employé dans le traitement du diabète l'acide phénique et l'acide salicylique. L'acide phénique, de 30 à 50 centigrammes par jour, n'aurait amené aucun résultat; l'acide salicylique, à la dose de 5 à 10 grammes par jour, aurait amené la guérison.

Ryba et Plumert ont également observé chez un grand nombre de leurs malades atteints de diabète l'heureuse action du salicylate de soude et de l'acide salicylique.

Peters a employé dans quatorze cas de diabète le salicylate de soude à la dose de 8 à 10 grammes par jour. Il a affirmé que, par ce moyen, des cas légers peuvent être guéris complètement et les cas graves considérablement améliorés.

Kamen, au contraire, n'aurait pas vu de diminution dans la production du sucre sous l'influence du salicylate de soude, mais il aurait constaté une augmentation du poids du corps. Seulement il a observé que ce traitement développe assez souvent des troubles gastriques sérieux et des désordres du système nerveux (*a*).

(1) Fürbringer a étudié l'action de différentes substances médicamenteuses dans le diabète. En première ligne, il place le salicylate de soude et l'acide phénique qui auraient diminué dans des proportions notables et durables la quantité de sucre éliminée par les urines. La quinine, l'acide arsénieux, la pilocarpine et le benzoate de soude n'auraient aucune influence ni sur la quantité, ni sur celle de l'urée. Il considère comme dangereux l'emploi de l'acide thymique, de la térébenthine, de la digitale et du bromure de potassium.

Pour ce dernier médicament il fait remarquer qu'il amène la glycosurie et la polyurie mais en altérant l'état général (*b*).

(*a*) Ebstein et Muller, *Weitere Mittheilungen ueber die Behandlung des Diabetes mellitus mit Carbolsaure nebst Bemerkungen die Anwendung der Salicylsaure bei dieser Krankeit* (*Berl. Klin. Wochens.*, 1875, n° 5, 1er février). — Fischer, *De l'administration de l'acide phénique aux diabétiques avant les opérations chirurgicales* (*Deutsch. Med. Wochens.*, n° 4, 1876). — Purjesk, *Traitement du diabète* (*Pester Med. Chir. Presse*, nos 23, 24, 1876). — Ryba et Plumert, *Zur Behandlung, der Diabetes mellitus mit salicylsauren Natron* (*Prag. Med. Wochens.*, nos 19 à 21, 1877). — Peters, *Ueber Natron salicycum bei Diabetes mellitus*. Thèse de Kiel, 1880). — Kamen, *Zur Behandlung des Diabetes mellitus mit salicylsauren Natron* (*Prag. Med. Woch.*, n° 3, 1880).

(*b*) Fürbringer, *Behandlung der Zuckerharnruhr* (*Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, p. 469, 1878).

tables dans le sucre, et j'ai observé, au contraire, comme l'avait déjà fait Kamen, des troubles gastriques, et je crois qu'il n'est pas indifférent d'administrer ainsi, à certains diabétiques, de hautes doses de ces phénols, à cause du mauvais fonctionnement de leurs reins.

A ces médicaments il faut ajouter le permanganate de potasse, proposé autrefois par Sampson (de Londres), et que Masoin (de Louvain) a remis récemment en honneur; ce permanganate de potasse modifierait heureusement le diabète d'origine hépatique (1).

De l'acide lactique.

Cantani a soutenu l'action favorable de l'acide lactique dans le traitement du diabète; il pense que cet acide favorise la digestion des viandes, et l'oxydation les combustions organiques (2); c'est même, suivant lui, le seul médicament

(1) Le permanganate de potasse a été introduit dans la thérapeutique du diabète par Sampson, de Londres. Masoin, de Louvain, a repris cette expérimentation en 1875, et il en aurait obtenu de bons effets. Cet auteur explique les effets favorables du permanganate de potasse par l'action que le manganèse exercerait sur le foie, organe qui serait pour lui le point de départ d'un diabète sucré attaquant de préférence le sexe masculin (*a*).

(2) Le docteur Forster a étudié dans onze cas de diabète les médicaments suivants : l'eau oxygénée, le seigle ergoté, les sels de potasse, l'opium, le bromure de potassium et l'acide lactique.

L'eau oxygénée ne donna aucun résultat; le seigle ergoté sous forme d'extrait a diminué la quantité d'urine sans diminuer notablement la quantité de sucre; les sels de potasse, carbonate et citrate, n'ont rien produit; l'opium a produit une diminution dans la quantité d'urine et la quantité de sucre; le bromure a amené aussi une diminution, mais elle a été faible; l'acide lactique, à la dose de 3 onces par jour, a diminué la quantité de sucre et paraît donner de bons résultats avec le régime du lait écrémé.

Voici comment Cantani administre l'acide lactique à ses malades. Après chaque repas, c'est-à-dire trois fois par jour, prendre en six doses à une demi-heure d'intervalle :

Acide lactique pur...	1 à 2 gr.
Eau de fontaine..........	120

Il faut prendre aussi, après les eaux alcalines de Vals ou de Vichy, 100 grammes environ d'une limonade ainsi préparée :

(*a*) Sampson, *The Lancet*, 1853. — Masoin, *Traitement du diabète sucré par le permanganate de potasse* (*Bull. de l'Acad. royale de méd. de Belgique*, 3e série, t. XVI, n° 18, séance du 25 novembre 1882).

à donner aux diabétiques. Comme je n'ai jamais conseillé la diète exclusive du médecin italien, je n'ai pas non plus usé de son traitement pharmaceutique; je ne puis donc vous donner aucun renseignement sur l'emploi de l'acide lactique; Ogles prétend que ce médicament diminuerait la quantité de sucre, mais en diminuant le poids du malade.

Des narcotiques.

Frappé de l'action de certains narcotiques, comme l'opium, la belladone, la valériane, sur la quantité d'urine émise chaque jour, on a songé à diminuer la polyurie du diabétique par l'emploi de l'opium (1), et c'est ainsi que Willis, Rollo, Tomasini et Tomasi ont conseillé ce moyen. Les diabétiques supportent bien, en effet, les préparations opiacées, même à très haute dose, et l'on peut observer, chez certains d'entre eux, une diminution dans la quantité des urines et dans la quantité de sucre, mais ce résultat n'est obtenu qu'en altérant les fonctions digestives et en affaiblissant l'appétit; c'est

Acide lactique pur...	5 à 20 gr.
Eau aromatique......	20 à 30
Eau de fontaine......	1 lit.

Le docteur Ogles a employé l'acide lactique dans le diabète et ce traitement amena une diminution très considérable de la quantité des urines, mais le malade perdit rapidement ses forces (*a*).

(1) On a donné l'opium sous forme d'extrait aqueux à la dose de 50 centigrammes, comme l'on fait Christian, Ormerod, Schutzenberger et Pavy. Monez, Tomasini et Kratschmer élèvent la dose jusqu'à 3 grammes par jour. On n'est pas d'accord sur l'action réelle de l'opium dans le diabète. Bouchardat pense que l'opium agit en provoquant des sueurs; Brouardel, en modifiant le système nerveux, Pécholier et Lecorché comme médicament d'épargne, c'est-à-dire en abaissant le chiffre de l'urée (*b*).

(*a*) Forster, *Contributions to the therapeutic of diabetes mellitus* (*British and Foreign medico-chirurgical Review*, 1872, p. 48). — Cantani, *Du diabète sucré et de son traitement*, traduction de Charvet. Paris, 1876, p. 458. — Ogles, *Two cases of saccharine diabetes treated with lactic acid* (*Brit. Med. Journ.*, mars 1879).

(*b*) Pavy, *Cases of diabetes treated by opium and some of its constituent principles* (*Gay's H. Rep.* XV, 1879). — Tomasini, *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1857). — Kratschmer, *Weitere Versuche betreffs der Behandlung des Diabetes mellitus* (*Setz. B. d. k. Akad. d. Wiss.*, LXIX, Wien, 1874). — Brouardel, *Étude critique des diverses médications employées contre le diabète sucré.* Thèse d'agrégation, 1869. — Lecorché, *Traité du diabète.* Paris, 1877, p. 421.

là un inconvénient que nous trouverons dans un très grand nombre de traitements pharmaceutiques, et contre lequel on ne saurait trop se mettre en garde. Diminuer le sucre des urines en diminuant l'appétit et troublant les fonctions digestives, c'est rendre un très mauvais service aux diabétiques.

De la valériane.

La valériane s'adresse plus au diabète insipide, à la polyurie, qu'au diabète sucré. Troussseau a montré que, sous l'influence de ce médicament, on voyait diminuer la quantité des urines, à condition toutefois de le donner à dose considérable, puisqu'il en administrait par jour jusqu'à 30 grammes d'extrait.

Du seigle ergoté.

Le seigle ergoté agit aussi contre la polyurie plutôt que contre la glycosurie, et récemment Huchard a montré les bons effets que l'on pouvait obtenir de ce médicament dans le diabète insipide.

De l'iode et des iodures.

L'iode et les iodures ont aussi été employés dans la cure de la glycosurie. Ricord, Bérenger-Féraud, Rayer, Seegen ont surtout employé la teinture d'iode à la dose de 20 à 30 gouttes par jour, et auraient vu disparaître le sucre des urines, mais c'est là un médicament irritant et qui fatigue l'estomac.

Je passe rapidement sur les ferrugineux, sur le phosphore, sur les cantharides, sur la pilocarpine (1), sur le suc de *cana agria*, (2), pour arriver enfin à l'étude des alcalins, de l'arsenic et du bromure de potassium.

Des alcalins.

Les alcalins sont les plus précieux agents pharmaceutiques

(1) Hoffer a expérimenté la pilocarpine chez un diabétique. Ces injections auraient diminué la quantité de sucre et surtout la quantité d'urine (*a*).

(2) Le suc de *caña agria* est un remède populaire contre le diabète dans l'Amérique du Sud. Ce suc provient d'une monocotylédone, probablement d'une graminée. Dans un cas Gubler, en administrant le suc à la dose de 90 grammes par jour, aurait vu la quantité de sucre diminuer (*b*).

(*a*) Hoffer, *Ein Therapeutischer Versuch ueber die Anwendung des Pilocarpine bei Diabetes* (*Wien. Med. Woch.*, n° 36, 1880).

(*b*) Gubler. *Du suc de Caña agria contre le diabète sucré* (*Journ. de Thérap.*, n° 7, 1877).

du traitement du diabète, quoique nous n'ayons pas encore une explication bien nette de leur action thérapeutique. Mialhe ayant prétendu que la glycémie dépendait d'un défaut d'alcalinité du sang, avait entrevu, l'un des premiers, l'utilité de cette médication alcaline (*a*). Mais, comme l'ont montré les recherches de Becquerel et de Lapezzuoli, c'est là une erreur, car le sang des diabétiques ne présente aucune modification dans sa réaction alcaline.

De l'action des alcalins dans la glycosurie.

Il est probable que les alcalins ont, dans le diabète, une action complexe ; ils régularisent les fonctions digestives ; ils activent, comme l'ont montré les recherches de Hyades et de Martin-Damourette, les fonctions de nutrition ; enfin, peut-être ont-ils, comme le veut Coignard, une action directe sur les fonctions glycogéniques du foie (1).

Bien des préparations alcalines ont été préconisées ; les uns, comme Rollo et Willis, Fothergill, Wat, ont conseillé l'eau de chaux ; d'autres, comme Dur, Neumann, Barlow, Adamkiewicz, préfèrent les sels ammoniacaux (2). Bouchar-

(1) Coignard a étudié l'action des alcalins sur la fonction glycogénique chez les végétaux et chez l'homme. Il démontre que, lorsqu'on arrose des végétaux comme les betteraves et les groseilliers, avec des solutions alcalines, on diminue dans une très notable proportion la quantité de sucre qu'ils renferment. On arriverait même à supprimer complètement, au moyen de ces arrosages avec les eaux alcalines, la fonction glycogénique des végétaux.

Coignard prétend que les mêmes phénomènes peuvent se passer chez l'homme (*b*).

(2) Adamkiewicz avait prétendu que le chlorhydrate et le citrate d'ammoniaque diminuent la quantité de sucre dans l'urine des diabétiques.

Il soutenait que cette action de l'ammoniaque diminuait la destruction des matières albuminoïdes, destruction dont le glucose est un des produits.

Guttmann, qui a expérimenté ce moyen, prétend n'en avoir tiré aucun bénéfice (*c*).

(*a*) Mialhe, *Nouvelles recherches sur la cause et le traitement du diabète sucré ou glycosurie*, 1849 ; *Mémoire sur la formation normale du sucre dans l'économie*, 1859.

(*b*) Coignard, *Les alcalins peuvent annihiler la fonction glycogénique chez les végétaux, ils en diminuent l'activité chez l'homme* (*Journ. de Thérap.*, n° 22, 1880).

(*c*) Adamkiewicz, *Ueber die Einfluss des Ammoniaks auf den Stoffumsats des Dia-*

dat et Pavy ont surtout conseillé le carbonate d'ammoniaque (1).

La potasse a été aussi employée, et Bouchardat, qu'on ne saurait trop citer lorsqu'on parle du diabète, a proposé de substituer au sel, dans les aliments, le tartrate de potasse et de soude, connu sous le nom de *sel de Seignette*, préparation qu'il considère comme supérieure aux citrates de soude et de potasse, qu'il avait autrefois préconisés; il conseille même de faire entrer le sel de Seignette dans la préparation du pain des diabétiques (2). Mais le sel alcalin, de beaucoup le plus employé dans la cure du diabète, est le bicarbonate de soude, et ici, il faut donner la préférence aux eaux naturelles alcalines sur les eaux artificielles, ces dernières fatigant l'estomac et ne pouvant être supportées longtemps. Vous ordonnerez donc à vos diabétiques de boire à leur repas des eaux d'une alcalinité peu élevée, de 2 à 3 grammes par litre, et vous emploierez, soit les sources froides de Vichy, soit les eaux de Vals.

De l'arsenic. L'arsenic a été, dans ces derniers temps, très vanté dans

(1) Bouchardat a employé surtout le carbonate d'ammoniaque, soit sous forme de potion, soit sous forme de bols.

La formule de la potion était la suivante :

Carbonate d'ammoniaque.	1 à 5 gr.
Rhum	20
Eau	100

A prendre en deux fois, une demi-heure avant les repas.

Les bols étaient ainsi formulés :

Carbonate d'ammoniaque..	20 gr.
Thériaque	20

F. s. a. 40 bols.

De 2 à 6 le soir en se couchant (*a*).

(2) Bouchardat prescrit de 5 à 10 grammes de sel de Seignette dans un litre d'eau, pour couper le vin aux repas; il fait aussi rentrer ce sel dans la préparation du pain. Quelques diabétiques de forme légère ont pu revenir à l'usage du pain en lui faisant subir cette modification qui ne change en rien sa saveur.

betikers (*Arch. f. Anat. u. Phys. abtheti*, p. 109 et 160, 1879). — Guttmann, *Ueber die Zucherausscheidung in einem Falle von Diabetes mellitus unter dem gebrauche von ammoniaksalzen* (*Zeitschr. f. Klin. Med.*, 1880, t. Ier, p. 610)

(*a*) Bouchardat, *Du diabète sucré*. Paris, 1875, p. 211

le traitement de la glycosurie. On pense que l'arsenic, en modifiant la constitution du foie, modifie par cela même les fonctions glycogéniques, et les récentes expériences de notre collègue Quinquaud ont montré que l'arsenic a toujours diminué, chez les animaux, la glycémie, la glycosurie et la glycogénie. C'est là un fait d'une haute importance et qui nous montre les avantages qu'on peut tirer de la médication arsenicale dans ce cas (1). C'est la liqueur de Fowler qu'il faut employer, et il ne faut pas craindre d'en donner des doses assez élevées, jusqu'à 12 et 15 gouttes, et même 20 gouttes, suivant la tolérance du tube digestif.

L'arsenic n'est pas le seul métalloïde employé contre le diabète, on a aussi usé d'autres métalloïdes et même de métaux. J'ai déjà parlé de l'iode, et je peux ajouter que le cuivre et le mercure ont été aussi employés dans ces cas, le premier par Franck et par Berndt (2), le second par Brera et surtout par Scott. Burq a même pensé que son procédé de métallo-

(1) On a beaucoup discuté sur la valeur du traitement arsenical dans le diabète. Berndt, Fürbringer ont prétendu que son action était nulle. Devergie et Foville, Jaccoud, Danjoy, Lecorché ont soutenu ses effets favorables.

Frerichs et Saikowski avaient soutenu que dans l'intoxication arsenicale on peut piquer le plancher du quatrième ventricule sans déterminer le diabète.

Quinquaud a repris cette expérience. Il donne à des animaux en injection sous-cutanée 12 à 15 gouttes de liqueur de Fowler, puis il pique le plancher du quatrième ventricule et l'examen des urines, du foie et du sang lui a toujours montré une diminution dans la quantité de sucre; il y a même disparition complète, lorsque la dose est assez élevée pour produire l'empoisonnement. Les mêmes phénomènes se produisent chez les malades auxquels on donne de 12 à 20 gouttes de liqueur de Fowler par jour (*a*).

(1) Les pilules antidiabétiques de Franck et Berndt ont la formule suivante :

Sulfate de cuivre ammoniacal	ãã 0g.50
Opium pur	
Extrait de pissenlit	ãã 2.30
Racine de guimauve	

F. s. a. des pilules de 30 centigrammes.

En prendre une matin et soir.

(2) Burq a expérimenté de 1870 en 1872, la métallothérapie jointe au

(*a*) Berndt, *Aufcland's Journal*, 1834. — Fürbringer, *Zur medicamentoser der*

scopie et de métallothérapie était applicable dans ces cas.

Du bromure de potassium.

L'attention médicale a été appelée, dans ces derniers temps, sur l'action curative du bromure de potassium dans le diabète, par une très intéressante communication du docteur Félizet à l'Académie de médecine (1). Félizet a montré que, dans certains cas, en faisant suivre aux diabétiques le régime diététique de Bouchardat et la médication alcaline, on pouvait, en y ajoutant du bromure de potassium, faire disparaître

traitement alcalin dans la cure du diabète. Pour lui, toute la médication se résume en ceci : étant donné un glycosurique, tout le traitement consiste à lui appliquer un métal qui puisse ramener la sensibilité et les forces musculaires à l'état normal. D'ailleurs il ajoute que l'on ne guérit pas le diabète, mais que l'on peut faire disparaître la glycosurie (*a*).

(1) La médication diabétique par le bromure de potassium a été employée pour la première fois par Beghie, qui a publié quatre observations où l'emploi du bromure avait amené la guérison des malades diabétiques; Forster, en 1872, a repris cette médication et en a obtenu aussi de bons résultats. Bouchardat a aussi employé le bromure; enfin, en 1878, Fürbringer a expérimenté le bromure et en a obtenu de mauvais effets.

Dans sa communication à l'Académie, Félizet a insisté sur les faits cliniques et sur les faits expérimentaux.

Pour les faits cliniques, il a montré que dans 15 cas de diabète, le bromure, soit seul, soit associé avec le traitement diététique de Bouchardat et l'emploi des alcalins, avait amené la disparition du sucre chez les diabétiques; depuis il a observé 14 nouveaux cas où il a obtenu les mêmes effets. Les mêmes résultats ont été observés par Hérard et par Dreyfus-Brisac.

Dujardin-Beaumetz a expérimenté le bromure de potassium dans trois cas graves de diabète sans résultats, si ce n'est un abaissement considérable des forces du malade : aussi recommande-t-il de n'user de ce médicament qu'avec une extrême prudence (*b*).

Zuckercharnruhr, 1878. — Devergie et Foville, *Traitement du diabète au moyen de l'arsenic* (*Gaz. méd.*, 1870). — Jaccoud, *Traité de path. int.*, p. 892. — Danjoy, *Soc. d'hydrol.*, 1876. — Lecorché, *Traité du diabète*, 1877. — Saikowski, *Centralblatt*, 1866.

(*a*) V. Burq, *La métallothérapie à Vichy contre le diabète et la cachexie alcaline*. Paris, 1881.

(*b*) Beghie, *Edinb. Med. Journ.*, décembre 1866. — Forster, *British and Foreign Med. Clinic Review*, 1872, p. 48. — Fürbringer, *Deutsch. Arch. Klin. Med.*, p. 469, 1878. — Felizet, *De la guérison du diabète sucré et de la glycosurie par le bromure de potassium* (*Acad. de méd.*, 1882). — Dujardin-Beaumetz, *Sur le traitement du diabète par le bromure de potassium* (*Acad. de méd.*, séance du 28 août 1882).

la quantité de sucre qui persiste à se montrer dans les urines.

C'est là une médication qui avait déjà été conseillée par Beghie, en 1866, mais qui, expérimentée de nouveau par d'autres médecins, n'avait pas donné de résultats très favorables. Dans les expériences que j'ai faites dans mon service, et dans le rapport que j'ai présenté à l'Académie de médecine sur ce sujet, tout en reconnaissant que le bromure de potassium, à la dose de 1 à 2 grammes par jour, pouvait faire disparaître la glycosurie, comme l'avait avancé Félizet, j'ai montré que cette médication n'était pas sans inconvénient; elle déprime considérablement les malades, et cette dépression des forces est quelquefois tellement grande que souvent ils ne peuvent quitter leur lit; je crois donc qu'il faut être très prudent dans l'administration de cette substance et la réserver aux cas de diabète d'origine nerveuse, et chez les malades assez vigoureux pour supporter cette médication.

Du traitement thermal du diabète.

Le traitement thermal joue un rôle prépondérant dans la cure des diabétiques, et les résultats que l'on en peut tirer sont basés sur les effets physiologiques des alcalins et des arsenicaux dans la glycosurie. C'est donc aux eaux alcalines et aux eaux arsenicales que vous devrez envoyer vos malades, et vous devrez utiliser soit les eaux de Vichy, soit les eaux de Carlsbad (1) pour les premières, soit les eaux de la Bourboule, soit celles de Royat pour les secondes.

J'en aurai fini avec cette longue énumération des moyens de traitement du diabète en vous disant quelques mots du traitement local du diabète par l'électricité, l'hydrothérapie, les sétons et les cautères.

(1) Küly et Riess ont montré que les eaux de Carlsbad n'avaient aucune influence sur la glycosurie et que, par elles-mêmes, elles ne diminuaient jamais la quantité de sucre (*a*).

(*a*) Riess, *Ueber den Einfluss des Karlsbader, auf die Zuckeraussebeiheidung Diabetes mellitus* (*Berl. Klin. Woch.*, n° 39, p. 565, 24 septembre 1877).

De l'électricité.

C'est Semmola qui, en 1861, a préconisé le premier l'emploi des courants continus sur le pneumogastrique dans le traitement du diabète. Leidel et le professeur Léon Le Fort auraient obtenu, par l'emploi de ces courants continus, de bons résultats.

De l'hydrothérapie.

Fleury a conseillé l'hydrothérapie dans les cas de diabète. Je crois qu'il faut être prudent dans l'emploi de ce moyen et ne l'employer que pour les malades robustes et qui peuvent réagir facilement.

Traitement local du diabète.

La même prudence doit être mise dans l'emploi des sétons et des cautères. Butura, et plus récemment Boutigny (d'Évreux), ont signalé des faits de diabète chez lesquels on avait obtenu la disparition complète du sucre, par l'application de cautères ou de sétons dans la région du cou. Mais il faut se rappeler les dangers des plaies faites chez les diabétiques, pour n'agir, en pareil cas, qu'avec une extrême prudence.

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques applicables à la cure des diabétiques. Ici, le régime diététique l'emporte beaucoup sur les autres méthodes de traitement, qui ne sont que des médications adjuvantes, dont la valeur réelle est le plus souvent discutable. Mais, quoi qu'il en soit, l'ensemble de ces moyens n'en constitue pas moins une thérapeutique des plus efficaces, et, sans oser affirmer, comme certains, que le diabète est aujourd'hui une maladie facilement et certainement curable, je crois que, dans un très grand nombre de cas, nous pouvons avoir une action utile et réelle; c'est ce qui vous explique la longueur même des développements dans lesquels je suis entré. Dans la prochaine leçon nous étudierons le traitement de la syphilis.

SEPTIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA SYPHILIS

SOMMAIRE. — De la syphilis. — Origine de la syphilis. — De la nécessité du traitement mercuriel de la syphilis. — Du mercure. — Historique. — Absorption du mercure. — Elimination. — Elimination par le lait. — Salivation mercurielle. — Action antisyphilitique du mercure. — Mode d'introduction du mercure. — Méthode dermique. — Frictions mercurielles. — Des bains hydrargyriques. — Méthode hypodermique. — Des injections sous-cutanées hydrargyriques. — Des injections de peptone mercurique ammonique. — Méthode respiratoire. — Méthode dermo-pulmonaire. — Des inhalations mercurielles. — Méthode stomacale. — Des préparations mercurielles. — Des médications adjuvantes. — Traitement végétal. — Du gaïac. — Du tayuya. — De la pilocarpine. — Du traitement ioduré. — Du traitement général de la syphilis. — De la méthode des traitements successifs. — De la guérison de la syphilis. — Du mariage des syphilitiques. — A quel moment doit-on commencer à traiter la syphilis? — De la nécessité du traitement. — Toutes les manifestations de la syphilis sont-elles tributaires du traitement spécifique? — Du traitement du syphilitique. — Traitement du chancre induré. — De l'iodoforme. — Du sulfure de carbone. — Traitement des périodes de la syphilis. — Du traitement mixte. — Traitement des plaques muqueuses. — Traitement de la syphilis tertiaire. — Traitement des affections vénériennes. — Traitement du chancre mou. — Traitement de la blennorrhagie. — Traitement de la blennorrhagie uréthrale. — De l'emploi du copahu. — Des injections uréthrales. — Traitement de la blennorrhagie chronique. — Traitement abortif. — Traitement de la vaginite blennorrhagique. — Des suppositoires vaginaux. — Du baume de gurgum. — Des injections vaginales.

Messieurs, dans l'exposé que je désire vous faire du traitement de la syphilis, je m'efforcerai d'être aussi bref et aussi pratique que possible. Je laisserai donc de côté, sans m'y arrêter, les grandes questions qu'a soulevées ce traitement, et surtout les questions d'hygiène publique et de prophylaxie qui sont si vivement discutées aujourd'hui, et je ne m'occuperai exclusivement que des moyens qui nous permettront de guérir

le plus promptement possible les diverses manifestations de la vérole.

De la syphilis.

Il m'a semblé, d'ailleurs, qu'il était nécessaire, dans l'œuvre que j'ai entreprise, de consacrer au moins une leçon à l'étude de ce traitement. La syphilis est malheureusement, en effet, une affection dont la fréquence augmente de jour en jour, et, dans votre pratique, qu'il s'agisse de la campagne ou de grandes villes, qu'il s'agisse de la pratique civile ou de la pratique militaire, vous aurez maintes fois à combattre les symptômes de la syphilis.

Je ne discuterai donc pas devant vous l'origine de la vérole (1); il est probable que, comme le plus grand nombre des

(1) Les auteurs rapportent à la fin du quinzième siècle, en 1495, la première apparition de la syphilis en France, lors de l'expédition des Français contre les Napolitains, et lorsque les Français l'appelaient mal italien, les Italiens lui attribuèrent le nom ds mal français. La description la plus complète de cette épidémie nous a été donnée par Fracastor, mais l'étude plus attentive de faits a montré que la syphilis existait bien longtemps auparavant, mais qu'on n'en connaissait que des manifestations isolées.

En Chine, la syphilis existait de toute antiquité et dans un livre qui remonte à 2637 avant Jésus-Christ, et dû à Hoang-ty, on trouve la description de tous les accidents syphilitiques, la description du chancre est surtout fort bien faite.

Dans l'Inde, on trouve aussi, dans le *Sucrutas a'yurvedas*, qui peut être considéré comme le traité hippocratique de la médecine indienne, la description de la syphilis et des accidents syphilitiques. Il y a même un mythe indien qui est absolument relatif à cette affection; Civa s'étant laissé aller à la volupté, il fut châtié par la gangrène des parties génitales et cette maladie se répandit dans le monde en se communiquant, et ne cessa que par les prières des pénitents.

Les Juifs, les Grecs, les Romains, connaissaient aussi la syphilis : la maladie de Job n'est autre que la syphilis. Les grecs ont un mythe religieux analogue à celui des Indiens. Aphrodite ayant été rendue enceinte par Bacchus donna naissance à Priape; ce dernier ayant séduit les femmes de Lampsacus, les habitants de cette ville le chassèrent, les dieux, pour les en punir, leur infligèrent *gravissimum pudendorum morbum.* On trouve dans tous les auteurs latins la description d'accidents syphilitiques.

Les recherches anthropologiques modernes donnent pleinement raison à cette manière de voir. Parrot a montré sur des os humains de l'homme préhistorique des altérations osseuses qui ont rapport à la syphilis, et Broca a accepté cette manière de voir. Dans les sépultures préhistoriques américaines, John a aussi trouvé

maladies qui frappent l'humanité, la syphilis s'est montrée aux premières périodes de cette humanité et, si l'on en croyait même le dire de Parrot, l'homme préhistorique n'en aurait pas été exempt.

De la nécessité du traitement mercuriel dans la syphilis.

Je ne discuterai pas davantage la nécessité du traitement mercuriel de la syphilis, la question paraît jugée aujourd'hui, et c'est nier l'évidence que de ne pas admettre les bons effets du traitement mercuriel dans la vérole. Que l'on ait abusé du mercure, je le veux bien; que tous les cas de la syphilis ne soient pas curables par la médication hydrargyrique, j'y consens; que le traitement ne soit pas applicable à toutes les périodes de la maladie, je l'accepte; mais, ce que je ne puis comprendre, c'est qu'il y ait des médecins, il est vrai, en bien petit nombre aujourd'hui, qui ne considèrent pas comme démontrée l'action merveilleuse du mercure dans certains cas de syphilis (1).

Il suffit d'avoir assisté, dans la pratique médicale, à des faits

des altérations osseuses de même nature.

(1) Quoiqu'au seizième siècle il se soit élevé des oppositions fort vives contre le traitement mercuriel dans la syphilis et que particulièrement Fernel ait protesté contre l'emploi de ce moyen, ce n'est qu'au dix-neuvième siècle que la médication mercurielle a été le plus vivement attaquée, d'abord en France, par Broussais qui, niant la spécificité de la syphilis, la traite par les antiphlogistiques; et ses élèves Dubled, Bobillier, Richoud des Brus, affirment même que les accidents observés dans la syphilis sont dus au mercure.

Murphy, en Angleterre, adopte cette manière de voir, en 1839, et Joseph Hermann, en Allemagne, prêche pour ainsi dire un nouvel évangile signalant les dangers du mercure dans la syphilis. Lorinser va plus loin et s'appuyant sur les recherches de Kletzinsky et de Melsens, qui affirment que l'iodure de potassium élimine le mercure, il soutient à son tour que ce dernier médicament n'agit dans la syphylis que par ce mécanisme.

A la même époque, en France, Auzias-Turenne repoussa aussi absolument le mercure et proposa la syphilisation comme moyen de traitement et fut suivi dans cette voie par deux médecins étrangers : Sperino, de Turin, et Bœck, de Christiana.

Parallèlement à ces travaux il se faisait une étude de la marche naturelle de la maladie qui débuta par l'observation de William Ferjusson, qui, lors de la guerre entre la France et le Portugal, en 1813, observa que les soldats portugais traités sans mercure guérissaient tout aussi rapi-

d'accidents cérébraux de nature syphilitique de la plus haute gravité, et qui disparaissaient comme par enchantement sous l'influence d'un traitement mercuriel énergique, pour admettre sans conteste la puissance thérapeutique du mercure dans la syphilis. Je vais donc vous exposer longuement les bases de cette médication hydrargyrique (*a*).

Du mercure. Considéré par les auteurs de l'antiquité comme un poison des plus énergiques (1), le mercure a été appliqué à l'extérieur par les arabistes; Rhazès conseille les applications mercurielles contre les teignes, les gales, les rognes et les plaies de mauvaise nature, et comme le propre de la syphilis est de déterminer les ulcères cutanés de mauvais aspect, on

dement que les soldats anglais traités par les préparations hydrargyriques. John Thompson, en Angleterre; Bœrensprung, en Allemagne, et surtout Diday, en France, montrèrent qu'il est un nombre considérable de syphilis qui peuvent guérir sans préparations mercurielles.

A ces noms il faut ajouter celui de Desprès, qui se montre, en France, un des rares, mais des plus tenaces adversaires du mercure.

(1) Dans l'antiquité on a peu utilisé le mercure comme médicament, car on le considérait comme un poison. Galien, Dioscoride, Aetius signalent les propriétés toxiques de ce médicament. Les Arabes et les arabistes, tout en reconnaissant les propriétés nocives, le recommandent en applications externes contre les gales, les rogues et les poux. Rhazès, Serapion, Mesuc, donnent, à cet égard, des formules très nettes et ces prescriptions sont reproduites surtout dans le treizième et le quatorzième siècle, par Théodoric (en 1280) et Arnaud de Villeneuve (1300). C'est cette action locale qui fit appliquer les pommades mercurielles au traitement de la syphilis et cette application fut faite dès l'apparition de la syphilis en Europe, car elle était déjà en pratique dès le quinzième siècle.

Déjà, en 1495, Marcellus Cumanus, médecin de l'armée vénitienne, recommandait une pommade mercurielle ainsi composée :

♃ Argenti vivi extincti cum salia cerus loti.........	15 gr.
Amygd. excort musel. in œque ros..............	45
Lithar. loti..............	15

Gaspard Torella, en 1497, Conrad Gilini, en 1498, parlent aussi de ces onguents mercuriels comme applica-

(*a*) Hermann, *Ueber die Werkung des Quecksilbers auf den Menschlichen organismus Teschen.* — *Note contre le mercure dans les affections syphilitiques* (*Arch. gén. de méd.*, t. Ier, p. 243). — Murphy, *Practical observations showing that mercury is the sole cause of secondary syphilis.* London, 1830. — Hallopeau, *Du mercure.* Thèse d'agrégation, 1878. — Després, *Traité théorique et pratique de la syphilis.*

comprend facilement comment, dès l'apparition des épidémies de syphylis qui apparurent à la fin du XVe siècle, on employa ce médicament à la cure de ces ulcères. C'est ainsi que Marcellus Cumanus, en 1495, Gaspar Torella, en 1497, Conrad Gilini, employaient les onguents mercuriels dans la cure des affections cutanées graves, que l'on observait en France et en Italie à la suite du siège de Naples.

L'introduction du mercure à l'intérieur fut beaucoup plus tardive, et ce n'est qu'en 1536 que Matthiole osa le prescrire à l'intérieur contre la syphilis, et, depuis cette époque jusqu'à nos jours, on n'a pas cessé d'administrer ce médicament et

bles au traitement de la syphilis. On employait le mercure métallique, le cinabre ou le sublimé, soit en onguent, soit en emplâtre, soit en fumigations.

C'est Jean de Vigo, en 1518, qui administra le premier le précipité rouge, non pas contre la vérole, mais bien contre la peste. Mais quelques années plus tard Matthiole le prescrit dans la syphilis. L'année suivante, en 1537, Pierre de Bayrs, médecin de Charles II, donne la recette des pilules que Barberousse, roi d'Alger, capitan-bacha des Turcs, sous le règne de Soliman II, avait envoyé à son allié François Ier, atteint du mal vénérien. Ces pilules contenaient du mercure métallique, associé à de la rhubarbe, à de l'aloès, de l'ambre, du mastic et de la myrrhe.

A ce moment non seulement on connaît l'usage du mercure à l'extérieur et à l'intérieur, mais aussi tous les dangers de cette médication qui était alors mise en usage, surtout par des empiriques, et rien n'est plus curieux que le récit que nous a laissé le chevalier Ulric de Hutten (1519), qui, ayant eu la vérole, s'était soumis, pendant neuf ans, onze fois au traitement mercuriel, traitement qui avait déterminé chez lui de cruelles souffrances.

Astruc nous a aussi fait un récit fort émouvant des malheureux vérolés traités par le mercure : « Comme leur bouche, dit-il, n'était qu'un ulcère puant, et que leur estomac était affaibli, ils n'avaient point d'appétit; plusieurs étaient attaqués de vertige, quelques-uns de folie, ils étaient saisis d'un tremblement aux mains, aux pieds et par tout le corps, et ils étaient exposés à un bégaiement souvent incurable; j'en ai vu mourir plusieurs au milieu du traitement. » C'est à ce moment que l'on réagit surtout contre le mercure et que l'on introduit dans le traitement de la vérole les bois sudorifiques et, en particulier, le gaiac, et les médecins se divisent en mercurialistes et antimercurialistes (*a*).

(*a*) Gaspar Torella, *Tractatus cum consiliis*. Romæ, 1497. — Rhases, *Ad Almansor*, 1850, lib. IX. — Serapion, *Libro de simplici medicina*. — Mesue, *In antidotario*. — Ulrich de Hutten, *De guaiaci medicina et morbo gallico*, Magientiæ, 1519. Hallopeau, *Du mercure*. Thèse d'agrégation, 1878.

d'en constater les bons effets. Nous ignorions, jusqu'ici, malgré le grand nombre de travaux qui ont été faits à ce sujet, le pourquoi de cette action thérapeutique, et l'on peut dire qu'il n'y avait pas de médicament aussi répandu et dont l'action physiologique fut plus obscure. Cependant il est probable, lorsque l'on voit le haut degré d'asepsie des préparations hydrargyriques, que la syphilis est une maladie microbienne et que c'est comme anti-parasitaires qu'agissent les préparations mercurielles.

Je vais maintenant vous donner les quelques renseignements que nous possédons sur les voies d'absorption et d'élimination de l'hydrargyre, et je le ferai surtout en me guidant sur le remarquable travail que mon collègue à cet hôpital même, le docteur Hallopeau, a consacré à ce médicament (*a*).

Absorption du mercure.

Le mercure peut pénétrer dans l'économie, soit par le tube digestif, soit par les voies respiratoires, soit par la peau, et la thérapeutique utilise chacune de ces voies. On a surtout discuté sur la pénétration du mercure par la peau ; on sait, en effet, que le mercure métallique, lorsqu'il est finement divisé, comme dans l'onguent mercuriel, peut pénétrer dans l'économie à travers la peau non dépouillée de son épithélium, et c'est même là un des procédés pour amener le plus rapidement la salivation.

Comment se fait cette pénétration ? Les uns, comme Overbeck, Eberhards, Œsterlen ont prétendu que le mercure pénétrait à l'état métallique dans le réseau vasculaire sous-dermique ; d'autres, comme Rindfleisch, ont soutenu que cette pénétration du mercure à l'état métallique était impossible, et que c'était après avoir été transformé en chlorure soluble par la sécrétion sudorale que l'hydrargyre pénétrait dans l'économie. Les récentes expériences de Fleischer

(*a*) Hallopeau, *Du mercure*. Thèse d'agrégation, 1880.

donnent pleinement raison à ces dernières observations (1).

C'est aussi à l'état de chlorure, et surtout de bichlorure, comme le voulait Mialhe, que toutes les préparations mercurielles pénétreraient dans le sang, combiné bien entendu avec l'albumine du sang, constituant ainsi un albuminate ou un peptonate double d'hydrargyre et de sodium (2).

(1) On a prétendu que le mercure pouvait pénétrer directement à l'état métallique dans les vaisseaux, lorsqu'on fait des frictions d'onguent mercuriel sur les tissus. Œsterlen aurait trouvé des gouttes de mercure dans le sang de chats auxquels il pratiquait des frictions mercurielles.

Eberhard, Overleck affirment que le mercure filtre à travers la peau, ils en auraient ainsi trouvé jusque dans le tissu sous-pleural. Blomberg (d'Helsingfors) aurait trouvé dans tous les tissus, du mercure métallique.

Fleischer a repris récemment cette étude et, avec des expériences très concluantes, il a montré que, si le mercure pénétrait dans les couches les plus superficielles de l'épiderme, ce mercure n'atteint jamais le corps de Malpighi.

Un grand nombre d'auteurs sont d'accord pour affirmer que dans le cas de frictions avec des pommades mercurielles, l'absorption se fait par deux voies, par le poumon et par la transformation des oxydes mercuriels ou mercureux en chlorures (*a*).

(2) Mialhe a prétendu que le mercure ne pénétrait dans l'économie qu'à l'état de perchlorure de mercure et même à l'état de chlorure hydrargyrico-alcalin. Les protoxydes de mercure se transforment d'abord en protochlorures et ensuite en bichlorures.

Voït admet la même théorie que Mialhe, c'est-à-dire que pour pénétrer dans le sang, les sous-oxydes se transforment en calomel et les oxydes en bichlorures; ces derniers se combinent avec le chlorure de sodium et l'albumine du sang.

Les récents travaux de Bucheim et de Ottingen et ceux de Otto Graham admettent, à l'inverse de l'idée de Mialhe, que le protochlorure de mercure se combine à l'albumine pour former un albuminate de protoxyde de mercure assimilable.

Bellini a étudié les modifications que subissent les chlorures, les bromures et les iodures. Le calomel, selon lui, se dissoudrait dans l'estomac et dans l'intestin sous l'influence des chlorures et de l'acide lactique, et se transformerait ainsi en chlorure double de mercure et de sodium et en lactate de mercure. Les iodures et les bromures subiraient la même action et se transformeraient en sels doubles sous l'influence des chlorures alcalins et de l'acide lactique; une partie de ces sels ainsi formés passe dans la

(*a*) Rindfleisch (Ed.), *Zur Frage von der Resorption des regulinischen Quecksilbers* (*Arch. der Dermatol.*, t. II, p. 309, 1879). — Overbeck (Rob.), *Mercur und Syphilis. Physiologische-chemische und pathologische Untersuchungen das Quecksilber und über die Quecksilberkrank.* Berlin, 1861. — Blomberg, *Nagra ord om quecksilforets absorpcion al organismen.* Helsingfors, 1867. — Hallopeau, *Du mercure.* Thèse d'agrégation, 1878.

Élimination du mercure.

Une fois qu'il a pénétré dans le sang, le mercure, après avoir séjourné un temps plus ou moins long dans l'économie, s'élimine par divers émonctoires (1), en particulier par les reins, par les fèces, par le lait, par les sueurs et par la salive.

La durée de cette élimination dépend de la durée du traitement mercuriel, et lorsque ce dernier a été très prolongé, on peut trouver pendant plusieurs semaines, après le traitement hydrargyrique, le mercure dans les urines.

Le mercure paraît se fixer, en effet, dans différents viscères et, en particulier, dans le foie (2). On a même prétendu que

circulation, l'autre partie est transformée en sulfure de mercure vers la fin du tube digestif et éliminée par les fèces (*a*).

(1) L'élimination du mercure se fait par les reins, par les fèces, par le lait, par la sueur et par la salive. On a beaucoup discuté dans ces derniers temps sur la réalité de cette dernière élimination. Cependant, dans ces derniers temps, Bernaski aurait constaté la présence du mercure dans la salive puisée directement dans le canal de Sténon.

Personne, Binz, Lewald, Klink ont trouvé le mercure dans le lait des nourrices soumises à un traitement mercuriel.

Riederer a examiné expérimentalement la quantité de mercure qui s'élimine par ces différentes voies, et voici à quels résultats il est arrivé. Chez un animal qui avait pris en vingt-neuf jours 1g,700, on en retrouve, pendant ce temps, dans les matières fécales 4 centièmes, dans l'urine 9 centièmes et de cette quantité pendant les quatre-vingt-un jours qui suivent on en retrouve encore 0g,0568 dans les fèces, 0g,0040 dans l'urine, et 0g,0026 dans le foie.

Mayençon et Bergeret ont étudié la rapidité de l'élimination des préparations mercurielles. Les expériences montrent que la plus grande partie du médicament est immédiatement éliminée dans les urines et qu'une autre partie après s'être fixée dans les tissus ne s'élimine qu'insensiblement, de telle sorte que quelques jours après la cessation du traitement mercuriel on constate encore la présence du mercure dans les urines (*b*).

(2) Kussmaul a trouvé du mercure en abondance dans le foie, les reins et le cerveau d'une femme qui, depuis quatre mois, n'absorbait plus de mercure et qui, depuis un mois, avait pris plus de 60 grammes d'iodure de potassium, iodure, qui, d'après les analyses de Natalis Guillot et Melsens, aurait la propriété d'éliminer le mercure.

Autenrieth, Brodbelt, Becker, Fal-

(*a*) Voït, *Physiologische chemische Untersuchungen*, 1 Heft. Augsbourg, 1858. — Hallopeau, *Du mercure*. Thèse d'agrégation, 1878.

(*b*) Bergeret et Mayençon, *Moyen clinique de reconnaître le mercure dans les excrétions et principalement dans l'urine; de l'élimination et de l'action physiologique du mercure* (*Lyon médical*, t. IV, 1873, p. 179).

c'était la fixation du mercure dans le tissu osseux qui provoquait les douleurs ostéocopes, si fréquentes dans les périodes avancées de la syphilis. Cette interprétation est absolument erronée, car il est des syphilitiques qui, n'ayant jamais suivi aucun traitement mercuriel, ont des douleurs ostéocopes des plus violentes, et ces douleurs paraissent s'atténuer sous l'influence des préparations hydrargyriques.

Parmi les voies d'élimination du mercure, il en est deux qui intéressent le thérapeute : c'est celle par les glandes mammaires et celle par la salive; l'élimination par le lait nous permet d'appliquer au traitement de la syphilis du nouveau-né l'administration du mercure à la nourrice; l'élimination par la salive nous explique la cause de la salivation qui survient si fréquemment dans le traitement mercuriel. Élimination par le lait.

On soutient, en effet, que c'est la présence des chlorures mercuriels dans la salive qui est le point de départ de l'irritation de la muqueuse gingivale. Cependant, ce point de l'action pharmaco-dynamique demande à être étudié à nouveau, car cette salivation paraît dépendre surtout du mode d'administration du mercure; très facilement provoquée par les onctions sur la peau, elle l'est exceptionnellement par les injections hypodermiques (1). Salivation mercurielle.

Pouvons-nous trouver dans l'action physiologique et toxi-

lope, Fernel, Fontanus, Fourcroy, Lentilius, Mayerne, Tunœus, Guldinklée, Wepfer et Otto, disent avoir retrouvé le mercure dans les os, et plusieurs de leurs observations paraissent authentiques. Fontanus dit positivement : *Dissecto cadavere, circa juncturas guttulæ tremulæ hydrargyri a me inventæ sunt.* En 1792, Brodbelt laisse sécher les os d'un sujet syphilitique, dans le but de les préparer; quand il les sectionne, il trouve du mercure sur plusieurs d'entre eux. De même, Otto et Gurlt, en brisant les os d'un sujet syphilitique, voient s'en échapper des globules de mercure (*a*).

(1) On a émis plusieurs hypothèses sur le mécanisme de la salivation mercurielle. On a d'abord soutenu que le mercure s'éliminait par la salive. Sa présence déterminerait l'ir-

(*a*) Hallopeau, *Du mercure*. Thèse d'agrégation, 1878, p. 100.

cologique du mercure l'explication de son action antisyphilitique (1)? Malheureusement, non, et l'étude du mercurialisme lent ou aigu, observé si souvent chez l'homme dans les industries où le mercure est en usage, ne nous fournissent aucun élément pour résoudre cette importante question thérapeutique.

De l'action anti-syphilitique du mercure.

On a dit que le mercure agissait sur les globules sanguins et sur le plasma; cela peut être vrai à l'état normal et lorsque le mercure agit comme poison; mais c'est l'inverse qui se produit toujours chez les syphilitiques, où l'on voit constamment, sous l'influence d'une médication mercurielle bien appropriée, le nombre des globules sanguins augmenter, ainsi que leur richesse en hémoglobine. Les expériences de Wilbouchewitz (de Moscou), de Keyes, de Robin, de Schlesinger, sont absolument confirmatives à cet égard. Le mercure guérit l'anémie syphilitique, mais il est impuissant dans les autres anémies (2).

Mais comme l'ont montré les expériences de Miquel les pré-

ritation de la muqueuse gingivale.

Fournier prétend que le fait initial de la salivation mercurielle est une périostite alvéolo-dentaire, périostite frappant constamment à son début la dernière molaire du côté où le malade dort. La salivation serait secondaire à l'apparition de cette périostite. Quand au point de départ de la périostite alvéolo-dentaire elle-même, elle dépendrait soit du mauvais état des dents, soit de l'action locale des préparations mercurielles administrées par la bouche.

(1) On a soutenu que les mercuriaux avaient une action spéciale sur le système lymphatique. Les uns ont prétendu que c'était un hyposthénisant lymphatico-glandulaire. James Ross, au contraire, a mis en lumière l'action excitante de mercure sur l'activité fonctionnelle des lymphatiques. C'est cette activité qui expliquerait l'action dissolvante et résolutive du mercure. Fonssagrives soutient cette manière de voir.

Le mercure aurait de plus, comme l'ont montré les expériences de Rutherford, une action sur le foie, mais, tandis que le calomel serait peu cholagogue, le sublimé le serait bien davantage (*a*).

(2) Wilbouchewitz (de Moscou) a étudié l'action des préparations mer-

(*a*) Kop, *On the action of mercury* (*The Practitioner*, 1870). — Fonssagrives, *Traité de thérapeutique appliquée.* Paris, 1878, t. I[er], p. 374.

parations hydrurgyriques et surtout le biiodure occupent le rang le plus élevé dans les médicaments aseptiques et il suffit d'une dose très faible (25 milligrammes) d'iodure de mercure pour stériliser un litre de bouillon. Il est donc probable que c'est en détruisant le microbe de la syphilis, microbe non encore découvert au moment où je fais cette leçon, mais qui ne tardera pas à l'être, car comme toute maladie virulente

curielles sur le sang au moyen de la numération des globules. Il a toujours constaté que le nombre des globules rouges est toujours plus considérable chez les syphilitiques pendant le traitement mercuriel qu'auparavant, le nombre des globules blancs présenterait des variations inverses ; il en conclut que la syphilis est la cause de l'hypoglobulie et que le mercure la faisant cesser, le nombre de globules augmente.

Chez les animaux, l'administration du mercure amène toujours une diminution du nombre des globules et cette hypoglobulie cesse lorsqu'on abandonne l'usage des préparations mercurielles.

Keyes a repris les expériences de Wilbouchewitz en se servant cette fois de l'hématimètre d'Hayem ; le mercure à petite dose augmenterait le nombre des globules ; administré en excès, il le diminuerait.

Robin a repris les expériences de Wilbouchewitz; il est arrivé aux mêmes résultats, c'est-à-dire que chez les malades qu'il avait soumis aux injections de mercure on constatait une augmentation dans le nombre des globules.

Schlesinger a aussi expérimenté sur les animaux l'action du mercure qu'il administrait par la bouche à l'état de sublimé.

Chez ces animaux, le traitement a été continué plus d'un an et l'on a constaté de l'augmentation dans le chiffre des globules; cependant il n'y aurait pas d'augmentation dans le chiffre de l'urée : aussi repousse-t-il l'action tonique du mercure.

Martineau a constaté aussi l'augmentation du nombre de globules sous l'influence du traitement mercuriel; le nombre des globules, qui, en général, est de 2 millions à 2 millions et demi, est remonté de 4 à 5 millions, et cela surtout sous l'influence des injections de peptone mercuriques ammoniques (*a*).

(*a*) Wilbouchewitz, *De l'influence des préparations mercurielles sur la richesse du sang en globules blancs et en globules rouges* (*Arch. de phys.*, juillet et septembre 1874). — Keyes, *The effet of small doses of mercure in modificing the number of the reed blood corpuscules in syphilis; a study of blood counting with the hematimetre* (*American Journal*, n° 17, janvier 1873. — Em. Robin, *Recherches sur l'influence du traitement mercuriel sur la richesse globulaire*. Thèse de Paris, 1880. — Schlesinger, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung langezeit fortgegebenen kleiner Dosen Quecksilbers auf Thiere* (*Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak.*, Bd XIII, Hft. 5, p. 317. — Martineau, *Des injections sous-cutanées de peptones mercuriques ammoniques dans le traitement de la syphilis* (*Union médicale*, 20 août 1882).

et contagieuse, la syphilis est fonction de microbe; c'est donc, dis-je, à leur action contre le protoorganisme de la syphilis que les préparations mercurielles doivent leur spécificité dans le traitement de cette maladie.

Modes d'introduction du mercure.

L'absorption du mercure peut se faire, vous ai-je dit, par trois voies : par la peau, par les poumons, par l'estomac. La thérapeutique utilise ces trois modes d'introduction et il en résulte des modes différents du traitement de la syphilis : la méthode dermique, la méthode hypodermique, la méthode respiratoire, la méthode stomacale. Examinons les avantages et les inconvénients de chacune de ces méthodes.

Méthode dermique.

La méthode dermique est la plus ancienne; nous avons vu que c'est par des applications de pommade mercurielle (1)

(1) Nous donnons ci-après les formules des différents onguents mercuriels :

Onguent napolitain. — Onguent mercuriel double.

Mercure métallique	25
Axonge benzoïnée	23
Cire blanche	2

Pommade mercurielle simple, onguent fin.

Pommade mercurielle à parties égales	1
Axonge benzoïnée	3

Cérat mercuriel.

Pommade mercurielle à parties égales	part. égales.
Cérat de Galien	

Onguent digestif mercuriel.

Onguent digestif simple	part. égales.
Pommade mercurielle à parties égales	

Baume mercuriel de Plenek.

Mercure	8
Oléo-résine de térébenthine	4
Axonge	24
Onguent d'arcœus	34
Calomel à la vapeur	1

Pommade mercurielle (Donovan).

Oxyde noir de mercure	10
Suif de mouton	16

Pommade mercurielle composée. (Hôp. de Toulon).

Onguent napolitain	15
Chaux hydratée	4
Chlorhydrate d'ammoniaque pulvérisé	2
Soufre sublimé	2

Berkeley Hill a substitué à l'onguent mercuriel l'oléate de mercure, avec lequel il fait des frictions sur la peau; on fait des pommades à titres variables, contenant de 5 à 20 pour 100 d'oléate de mercure, pommades auxquelles on ajoute 10 pour 100 d'oléate de morphine.

Ces pommades donneront d'excellents résultats dans le traitement local des syphilides tuberculeuses (*a*).

(*a*) Berkeley-Hill, *On the oleate of mercury in syphilis* (*The Practitioner*, avril 1873).

qu'on s'est efforcé tout d'abord de guérir la vérole. Cette méthode est encore employée aujourd'hui, mais cependant, depuis le perfectionnement des injections sous-cutanées hypodermiques, elle voit de plus en plus restreindre ses applications.

Des frictions mercurielles.

Les frictions mercurielles, si elles font pénétrer rapidement le mercure dans l'économie, ont le très sérieux inconvénient de déterminer très promptement la salivation. On se sert pour pratiquer ces onctions de l'onguent mercuriel, soit simple, soit double ; vous savez que l'on donne le nom d'*onguent napolitain* à ce dernier. Comme on suppose avec raison que le mercure ne pénètre dans l'économie qu'après avoir subi l'action de la sueur, il est de règle de pratiquer ces frictions sur les parties de la peau où les glandes sudorales sont le plus nombreuses, comme dans les aisselles, dans les aines, sur la plante des pieds. Denis Dumont (de Caen) a même proposé, sous le nom de *chaussettes napolitaines*, un procédé fort commode pour pratiquer ces frictions, surtout lorsque le malade veut cacher le traitement auquel il est soumis. Cette méthode consiste à faire mettre chaque soir au malade des chaussettes dans l'intérieur desquelles on a eu la précaution de mettre une certaine quantité d'onguent napolitain.

Pour les frictions, elles se répètent, soit deux fois par jour, soit une fois en vingt-quatre heures, selon qu'on veut obtenir une action plus ou moins vive. La friction dure cinq à dix minutes, et, une fois terminée, on recommande de laver les parties que l'on a frictionnées pour éviter l'action irritante locale que déterminerait l'action prolongée de la pommade mercurielle.

Des bains hydrargyriques.

Les bains hydrargyriques rentrent dans la méthode dermique ; mais ici, la pénétration du mercure dans l'économie est beaucoup moins active, et, si les bains de sublimé rendent quelques services en thérapeutique, c'est simplement

par leur action locale. Les bains de sublimé, les seuls employés des bains hydrargyriques, renferment 20 grammes de sublimé (1) pour un grand bain. Vous pouvez ajouter dans ces grands bains soit du sel de cuisine, soit du sel ammoniaque. C'est aussi l'effet local que l'on recherche lorsqu'on use des différents emplâtres, dont le plus connu est celui de Vigo.

Méthode hypodermique.

La méthode hypodermique du traitement de la syphilis est de date toute récente, et, grâce aux derniers perfectionnements qu'ont fait subir Martineau et Delpech au liquide qui sert à pratiquer des injections, cette méthode, qui a tous les avantages des procédés dermiques sans en avoir les inconvénients, c'est-à-dire qui a une action très prompte et très énergique sans provoquer la salivation, tend à se substituer à la méthode dermique.

C'est Hebra et Charles Hunter qui, en 1863, ont pratiqué les premiers des injections de sublimé dans le traitement de la syphilis, et, en 1868, Liégeois généralisait cette méthode en France. Mais ces premiers essais furent bientôt abandonnés; le sublimé est, en effet, très irritant, et l'on comprend que ces injections sous-cutanées, fort douloureuses, pouvaient déterminer des accidents locaux graves. Aux solutions de sublimé, additionnées de chlorure de sodium, qu'employaient Hébra, Charles Hunter, Lewing, Liégeois, Tachard (2), on a

Des injections hydrargyriques hypodermiques.

(1) Les bains de sublimé sont ainsi formulés :

a.	Bichlorure de mercure.	20	gr.
	Alcool................	50	
	Eau distillée..........	2000	
b.	Bichlorure de mercure.	15	gr.
	Sel ammoniac.........	15	
	Eau..................	5000	
d.	Bichlorure de mercure.	20	gr.
	Chlorure de sodium....	20	
	Eau chaude..........	2000	

(2) Les injections sous-cutanées de sublimé contre la syphilis ont été pratiquées, pour la première fois, par Hebra et Charles Hunter, en 1863; par Lewin (de Berlin), en 1865; en France, par Liégeois, en 1868. Les deux élèves de ce dernier, Henri Bernard et Le Moaligou, ont fait connaître, en 1871 et 1873, leur pratique; enfin en 1872, à Strasbourg, a paru la thèse de Staub sur ce sujet.

proposé de substituer le cyanure ou le bicyanure de mercure, comme le veulent Mandelbau m et Güntz (1). D'autres ont conseillé, comme Luton et Fürbringer (2), les injections de mercure métallique avec la glycérine.

Voici la formule de l'injection employée par Liégeois :

Sublimé	0g.20
Eau distillée	70.00
Glycérine	30.00

Ces injections déterminent très rarement de l'inflammation du tissu cellulaire sous-cutané (*a*).

Hansen a proposé d'ajouter aux solutions de sublimé du sulfate de morphine.

Tachard a modifié aussi un peu la formule de Liégeois, et voici celle qu'il emploie :

Bichlorure de mercure	1g.00
Chlorure ammonique	1.00
Chlorhydrate de morphine	0.50
Eau distillée	100.00

Vingt divisions de la seringue correspondent à 5 milligrammes de sublimé.

Kœder et Kratschmer usent de la solution suivante :

Sublimé corrosif	1 gr.
Chlorure de sodium	6
Eau distillée	100 (*a*).

(1) Mandelbaum insiste sur les grands avantages des injections sous-cutanées de cyanures mercuriques dans le traitement de la syphilis ; il y aurait diminution non seulement dans la durée moyenne du traitement, qui s'abaisserait de dix à quatre semaines, mais encore diminution du prix ; ces injections sous-cutanées coûtant meilleur marché que les autres préparations. Le seul inconvénient de ces injections est d'être douloureuses. La solution dont il se sert est la suivante :

Cyanure de mercure.	3 grains.
Eau	5 drachmes.

On injecte 1 gramme à 1 gramme et demi de cette solution à la fois.

Sigmund et Güntz se servent d'injections de bicyanure de mercure ; il faut que la solution soit absolument fraîche et soit pour ainsi dire préparée pour chaque injection. Elle renferme 1 centigramme de bicyanure pour 1 gramme de véhicule. On injecte 1 centimètre cube de cette solution. Les douleurs provoquées par ce liquide sont assez vives. Ces injections ont été pratiquées à cinquante syphilitiques ; on ne pratiquait le plus souvent qu'une injection par jour et cela pendant vingt à vingt-cinq jours.

Elles auraient amené une très rapide disparition dans les manifestations syphilitiques (*b*).

(2) Fürbringer a expérimenté di-

(*a*) Liégeois, *Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, t. II, 1869. — Henri Bernard, *Des injections mercurielles dans le traitement de la syphilis*. Thèse de Paris, 1871. — Le Moaligou, *Des injections sous-cutanées de sublimé dans le traitement de la syphilis*. Thèse de Paris, 1873. — Hansen, *Heiniges ueber die Anwendung subcutaner sublimat-injectionen bei Syphilis* (*Dorpater Med. Zeitschrift*, t. III, 1re livr.). — Tachard, *Traitement de la syphilis par la méthode hypodermique* (*Revue méd. de Toulouse*, 1873).

(*b*) Mandelbaum, *Ueber die Behandlung der Syphilis mit subcutanem Injectionem*

Mais toutes ces solutions étaient toujours douloureuses, et ce ne fut qu'en combinant l'albumine et les peptones au sublimé que l'on obtint des solutions ayant une très faible action irritante locale (1). C'est ce qu'ont fait Neumann, Bamberger, qui est la suivante :

Pepsine..................	1 gr.
Eau.....................	50 c. c.

Filtrez et ajoutez :

Solution de sublimé au 1/500	20 c. c.
Solution de chlorure de sodium au 20/100..........	16
Eau distillée (pour faire 100 centimètres cubes).......	q. s.

Chaque centimètre cube de cette solution contient 1 centigramme de mercure. En combinaison avec la pepsine, ces injections ne déterminent pas de douleurs, à condition qu'elles soient faites profondément dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Delpech a conseillé la formule suivante pour la préparation des peptonates mercuriques ammoniques :

Peptone sèche (Catillon)...	15 gr.
Chlorure d'ammonium.....	15
Bichlorure de mercure....	10

Cette poudre de sublimé est au quart, et 1 gramme renferme donc 25 centigrammes de sublimé.

On fait avec cette formule diverses préparations qui sont :

1° Des injections hypodermiques :

verses injections mercurielles ; il s'est d'abord servi du mercure métallique très pur ; ces injections peuvent déterminer des abus sans pénétrer dans l'économie ; lorsqu'on délaye le mercure avec de la glycérine et de la gomme arabique, la pénétration se fait en deux à quatre semaines, mais ce traitement serait inférieur au traitement antisyphilitique habituel (*a*).

(1) Neumann soutient l'avantage des injections sous-cutanées mercurielles ; il vante surtout les dissolutions de sublimé dans l'albumine et les peptones, comme ne déterminant jamais d'accidents locaux.

Bamberger se sert de la solution suivante : dans 200 centimètres cubes d'albumine aussi pure que possible, on ajoute 300 centimètres cubes d'eau distillée que l'on filtre. On mélange 100 centimètres cubes de cette solution albumineuse avec 60 centimètres cubes de la solution de sublimé à 5 pour 100, et 60 centimètres cubes de solution de sel marin à 20 pour 100, et 80 centimètres cubes d'eau distillée. On laisse déposer pendant deux jours et on filtre avec soin.

Vingt centimètres cubes de cette solution renferment $0^{m},146$ de mercure métallique.

Terrillon a fait des expériences avec des injections hypodermiques de peptonates de mercure. Il se servait de la solution formulée par Bamberger, qui est la suivante (see above).

von bicyanuretum Hydrargyri (*Vierteljahrschrift f. Dermatologie und Syphilis*, p. 201, 1878). — Güntz, *Ueber subcutane Injectionem mit bicyanetum Hydrargyris bei syphilistischen Erkrankungen* (*Wien. Med. Presse*, n° 12, 1880).

(*a*) Fürbringer, *Zur localen und resorptiren Wirkunsweise einiger Mercurialien bei Syphilis insbesondere des subcutaninjicirten metallischen Quecksilbers* (*Deutsch Arch. f. Klin. Medicin.*, Bd XXIX, Heft 2, p. 129, 1879).

berger, Terrillon, et surtout Martineau et Delpech, qui, en unissant le chlorure d'ammonium à la peptone et au sublimé, ont fait une solution de peptone mercurique ammonique absolument neutre, d'une conservation parfaite, et qui détermine rarement, lorsqu'elle est bien administrée, des accidents locaux.

Il est nécessaire, pour éviter ces accidents, de pratiquer ces ponctions le plus profondément possible, et ici, comme pour le chloroforme, vous devez enfoncer perpendiculairement l'aiguille dans les tissus; aussi c'est presque toujours dans les fesses que nous faisons ces injections.

Des injections de peptone mercurique ammonique.

Dans les milliers d'injections sous-cutanées qu'a pratiquées Martineau à l'hôpital de Lourcine, il n'a jamais observé de complications graves. Cependant, il faut bien reconnaître que, dans la plupart des cas, ces injections sont douloureuses et qu'elles laissent à leur suite une induration qui persiste plus

Poudre de peptone mercurique ammonique.......	0g.50
Eau distillée..............	25.00
Glycérine.................	5.00

Chaque seringue de cette solution, c'est-à-dire 1g,20 correspond à 10 milligrammes de sublimé.

2° Une solution que l'on prend à l'intérieur :

Poudre de peptone mercurique.................	1 gr.
Eau distillée.............	200
Glycérine...............	50

Cette solution est au millième.

3° Des pilules :

Poudre de peptone mercurique ammonique.........	2g.00
Poudre d'opium.............	0.50
Poudre de gaïac............	2.00
Poudre de guimauve........	q. s.

F. S. A. 100 pilules.

Chaque pilule renferme 5 milligrammes de sublimé (*a*).

(*a*) Terrillon, *Traitement de la syphilis par les injections sous-cutanées de solutions mercurielles* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XCIX, p. 148, août 1880). — Neumann, *Ueber die hypodermatische Quecksilberbehandlung der Syphilis* (*Strickeis Med. Jahrb.*, p. 107, 1877). — Sigmund, *Ueber subcutanen Injectionen von bieganurchen Hydrargyri bei Syphilisformens* (*Wien. Med. Woch.*, n° 37, 1876). — Krastchmer, *Ueber Sublimatpräparate für subcutanen Injectionen chenuscher theil* (*Wiener Med. Woch.*, nos 47 et 48, 1876). — Bamberger, *Ueber hypodermatische Anwendung von löslichen quecksilber albuminat* (*Wiener Med. Woch.*, n° 11, 1876). — Martineau, *Des injections sous-cutanées de peptones mercuriques ammoniques dans le traitement de la syphilis.* — De Mangell, *Des injections sous-cutanées de peptones mercuriques ammoniques dans la syphilis* (Thèse de Paris, 1882, et *Soc. de Thérap.*, 1882).

ou moins longtemps. Il est même des malades, des femmes surtout, dont l'hypéresthésie est fort accrue, qui ne peuvent supporter de pareilles injections. Malgré ces cas, qui sont exceptionnels, la méthode hypodermique est excellente, surtout dans la pratique hospitalière, car elle évite ainsi toute supercherie de la part du malade, et elle est, d'autre part, un des moyens les plus rapides du traitement de la vérole.

Dans la pratique civile, ce procédé du traitement est plus difficile à employer; aussi devez-vous le réserver exclusivement aux cas graves où il faut une action prompte et énergique, comme dans les syphilis cérébrales et médullaires. Ces injections contiennent, par seringue entière, comme vous le savez, 10 milligrammes de sublimé. Quand vous ne voudrez pas remonter à la formule un peu complexe de Delpech, vous pourrez ainsi prescrire vos injections sous-cutanées.

♃ Peptone en poudre de Catillon.............	0g.30
Chlorure d'ammonium pur.................	0.30
Sublimé.................................	0.20
Glycérine...............................	5.00
Eau.....................................	15.00

Chaque seringue de cette solution renferme 10 milligrammes de sublimé.

Ces injections se pratiquent tous les jours, tous les deux jours, soit même tous les trois jours, selon les cas, et nous reviendrons tout à l'heure aux doses lorsque nous traiterons des accidents syphilitiques.

Méthode respiratoire.

La méthode respiratoire, qui a pour base les inhalations hydrargyriques, est de date fort ancienne; elle a été remise en vigueur dans ces derniers temps par Langston Parker (de Birmingham), par Bumstead (de New-York), par Paschkis (1),

(1) Langston Parker place ses malades dans une boîte à fumigation où l'on fait chauffer de 1gr,25 à 1gr,75 de calomel; on peut aussi utiliser le cinabre à la dose de 10 à 13 grammes.

Voici d'ailleurs des formules de

et, en France, par Horteloup. Cette méthode, que l'on peut appeler *dermo-pulmonaire*, consiste à placer le malade dans une caisse, dans laquelle on brûle des trochisques renfermant du cinabre ou du sublimé ; la pénétration se fait dans ces cas surtout par le poumon, les vapeurs s'échappant de la boîte mal jointe et pénétrant ainsi dans l'air ambiant.

Je n'ai jamais mis en pratique la méthode dermo-pulmonaire, mais elle me paraît très inférieure à la méthode hypodermique et comme précision et comme sûreté. La pénétration du mercure dépend en effet du plus ou moins grand soin qu'on a mis à fermer l'appareil, et, si l'on admettait par la pensée une boîte hermétiquement fermée, cette pénétration ne pouvant se faire que par la peau dénudée de son épiderme, est réduite à son minimum. Méthode dermo-pulmonaire.

Aussi ce procédé de traitement est-il complètement abandonné, et j'arrive maintenant à la méthode stomacale, qui est Méthode stomacale.

trochisques ou de poudre pour fumigations.

Fumigations de Récamier.

Cyanure de mercure.	3 grains.
Eau.................	5 drachmes.

Pour 1 paquet.

Cônes au cinabre.

Cinabre pulvérisé..........	1g.00
Protochlorure de mercure...	0.50
Cinabre pulvérisé..........	20.00
Charbon léger pulvérisé....	40.00
Benjoin pulvérisé..........	1.00
Azotate de potasse.........	20.00
Gomme adragante pulv.....	2.00
Eau.......................	q. s.

Divisez en 10 cônes. Chaque cône représente 2 grammes de cinabre.

Parker affirme que les fumigations mercurielles constituent le traitement le plus sûr, le plus actif, le plus certain, le moins suivi de récidive et le plus efficace dans les cas opiniâtres.

Horteloup prétend que deux séances de fumigation suffisent pour produire la guérison et que la stomatite est très rarement observée, 3 cas sur 133.

Paschkis emploie, dans le traitement de la syphilis, les fumigations mercurielles. Ces fumigations durent de 10 à 25 minutes, et l'on charge l'appareil de fumigation avec 5 à 15 grammes de calomel ou de cinabre. La durée du traitement est en moyenne de 40 fumigations.

Ces fumigations ont été aussi très vantées par Polak, van Buren, et E. S. Kerjes (*a*).

(*a*) Paschkis, *Ueber quecksilber-raucherungen* (*Vierteljahrschrift für Dermatologie Syphilis*, p. 415, 1878).

Des préparations mercurielles.

de beaucoup celle mise en usage. On utilise le mercure sous toutes ses formes (1) : le mercure métallique, avec les pilules bleues et les pilules de Sédillot; le bichlorure de mercure, avec la célèbre liqueur de van Swieten ou dans les pilules de

(1) On a employé contre la syphilis le mercure sous bien des formes.

D'abord le *mercure métallique*, avec les pilules bleues et les pilules Sédillot. Voici leurs formules :

Pilules bleues.

Mercure pur.............	0g.050
Conserve de roses.........	0.075
Réglisse pulv............	0.025

Pour une pilule.

Pilules de Sédillot.

Pommade mercurielle récente.	0g.100
Savon médicinal pulvérisé....	0.066
Réglisse pulv..............	0.033

Bichlorure de mercure. — La préparation de mercure la plus connue est la liqueur de van Swieten, dont voici la formule :

Bichlorure de mercure...	1 gr.
Alcool rectifié..........	100
Eau pure.	900

Une cuillerée à café contient 5 milligrammes de sublimé.

Mialhe a modifié cette formule de la manière suivante :

Sublimé corrosif.......	0g.30
Blanc d'œuf..........	nᵉ 1
Sel marin............ } Ammoniac............ }	ââ 1 gr.
Eau distillée..........	500 gr.

Cette liqueur contient 1 centigramme par 15 grammes.

Mauriac lui a fait subir une autre modification, qui est la suivante :

Bichlorure de mercure...	1 gr.
Alcool rectifié...........	95
Sirop de morphine.......	250
Hydrolat de fleur d'oranger	100
Eau distillée...........	50
Alcoolat de menthe......	4

Les pilules de Dupuytren ont la formule suivante :

Sublimé................	0g.01
Extrait d'opium...........	0.02
Extrait de gaïac...........	0.04

Pour une pilule.

En Angleterre, on use aussi, sous le nom de *gouttes antivénériennes*, du mélange suivant :

Perchlorure de fer cristallisé. } Sublimé................ }	ââ 1
Eau distillée..............	1000 gr.

Ce mélange donne pour 10 grammes 1 centigramme de sublimé.

Protochlorure de mercure. Ser de base à un élixir syphilitique, connu sous le nom d'*électuaire brésilien* de Carniero.

Calomel à la vapeur.......	1 gr.
Salsepareille pulvérisée....	30
Feuilles de séné pulvérisées.	15
Sirop simple..............	Q. S.

10 grammes de cet électuaire représentent 9 centigrammes de calomel.

Protoiodure. — Les pilules de Ricord ont la formule suivante :

Protoiodure de mercure....	3 gr.
Thridace.................	3
Extrait thébaïque.........	1
Extrait de ciguë..........	6

F. S. A. 60 pilules.

La formule du Codex français et de la pharmacie des hôpitaux est la suivante :

Dupuytren; le protoiodure de mercure, avec les pilules de Ricord; et enfin, le biiodure, dans le sirop de Gibert. Ce ne sont là que les préparations les plus en usage dans notre pays; on a fait, d'ailleurs, avec le mercure, un nombre prodigieux de préparations : pilules, solutions, potions, pastilles, que vous retrouverez inscrites dans la plupart de vos formulaires.

Quel sel de mercure devez-vous choisir? On peut répondre que toutes les préparations que je viens de vous énumérer sont toutes applicables à la cure de la syphilis. Cependant, quant à moi, je place le bichlorure et le biiodure à la tête des préparations mercurielles, et je considère le sublimé et surtout la liqueur de van Swieten, qui le renferme, comme le médicament le plus actif des préparations stomacales dans les premières périodes de la syphilis. Cette préférence est non seulement basée sur les résultats de ma pratique, mais elle résulte aussi de ce que nous savons de l'introduction du mercure dans l'économie, qui doit toujours passer à l'état de bichlorure, avant de pénétrer dans la circulation. Si vous employez le bichlorure, soit sous forme de pilules de Dupuytren, soit sous forme de liqueur de van Swieten, je vous recommande d'administrer toujours ces préparations avec des aliments ou avec du lait; vous éviterez ainsi, autant que

Protoiodure	0g.05
Extrait d'opium	0.02
Conserve de roses	0.01
Racine de réglisse pulvérisée	Q. S.

Pour une pilule.

Biiodure. — Sert de base au sirop et aux pilules de Gibert; voici la formule à ces deux préparations :

Pilules de Gibert :

Biiodure de mercure	0g.10
Iodure de potassium	5.00
Gomme arabique pulvérisée	0.50

Pour 20 pilules. — 2 pilules renfermant 1 centigramme de biiodure.

Sirop de Gibert :

Biiodure de mercure	1 gr.
Iodure de potassium	50
Eau	50
Sirop de sucre blanc	2400

Une cuillerée à soupe, contenant 25 p. de ce sirop, renferme 25 centigrammes de biiodure.

possible, l'action irritante locale du sublimé sur la muqueuse du tube digestif.

Des médications adjuvantes.

Telles sont les bases de la médication mercurielle. Il faut maintenant que je vous indique comment vous devez diriger cette médication, quand vous devez la commencer, à quel moment elle doit prendre fin; mais, avant d'aborder ces divers points de notre étude, je dois vous dire quelques mots des médications adjuvantes qui sont employées dans la syphilis.

Le mercure n'est pas le seul métal qui ait été conseillé contre la syphilis, et successivement, Chrestien (de Montpellier) et Legrand (d'Amiens) ont proposé les préparations d'or (1); Serres (de Montpellier), celles de l'argent; Hœfer, le platine, et même le cuivre. Toutes ces préparations ont été successivement abandonnées; mais le traitement qui a eu le plus de vogue est le traitement végétal.

Traitement végétal.

Les antimercurialistes, frappés des ravages que déterminait le mercure, avaient essayé de lui substituer le traitement sudorifique (2), et, dès le seizième siècle, sous l'impulsion de Delcado et d'Ulrich (de Hutten), le gaïac est considéré comme

Du gaïac.

(1) Quoique Fracastor ait fait mention de l'or dans le traitement de la syphilis, c'est à Chrestien (de Montpellier) que l'on doit les principales indications de cette médication. Ce praticien employait l'or divisé, l'oxyde d'or et le perchlorure d'or et de sodium, soit à l'intérieur, soit surtout à l'extérieur, en frictions sur la base de la langue.

Legrand (d'Amiens) a soutenu les avantages de cette médication, et il considère l'or comme un spécifique de la syphilis (*a*).

(2) Le traitement sudorifique au végétal de la syphilis remonte au seizième siècle et fut surtout mis en usage par Delgado et par Ulrich de Hutten, vers 1517. Astruc a donné fort longuement les bases de la médication par le gaïac.

On préparait ainsi la décoction de gaïac : on faisait infuser pendant vingt-quatre heures, dans un pot de terre, une livre de gaïac dans 12 litres d'eau et l'on faisait bouillir le tout jusqu'à diminution du tiers ou de moitié; on passait cette décoction et

(*a*) Legrand, *De l'or, de son emploi dans le traitement de la syphilis*. Paris, 1836. — Serres, *Mémoire sur l'emploi des préparations d'argent dans le traitement des maladies vénériennes*. Paris, 1836. — Hœfer, *Gazette médicale de Paris*, 27 novembre 1840.

un des plus puissants antisyphilitiques connus. Les succès qu'on obtenait alors par les bois sudorifiques dépendaient plus du régime sévère auquel étaient soumis ces malades que de l'action même de ces médicaments. Depuis, on a fait bien des tentatives pour revenir à ce traitement végétal, et on a composé ainsi, sous le nom de *robs végétaux*, des préparations propres à guérir la syphilis. Toutes ces tentatives ont échoué, même celles qui ont eu lieu dans ces dernières années.

Du tayuya.

En Italie, Ubicini, Galassi, Longhi, Tanturi, Pellizari, ont expérimenté la racine d'une cucurbitacée, le tayuya (1),

on l'enfermait dans des bouteilles.

Quant au malade, il était placé dans une chambre dont il ne devait pas sortir pendant plus d'un mois, et on le faisait suer abondamment en lui administrant l'infusion de bois de gaïac et on le purgeait régulièrement. Le malade était soumis de plus à une abstinence presque absolue; on ne lui donnait qu'un peu de pain, de raisin ou de bouillon de poulet. Ce régime était continué pendant un mois et on mettait encore un mois pour revenir à l'alimentation ordinaire.

On a employé bien d'autres plantes au traitement de la syphilis, et l'aconit, la bardane, l'hysope, le chèvrefeuille, le daphné, le genévrier, la gratiole, le laurier-cerise, le laurier-rose, la lobélie, la puine, la patience, le persicaire amphibie, le persil, le polygala, la saponaire, la sauge des bois et le sureau ont été tour à tour employés (*a*).

(1) C'est Ubicini qui a introduit le tayuya dans la thérapeutique; on ignore encore exactement à quelle espèce appartient cette plante qui est de la famille des cucurbitacées. On fait de cette plante une teinture pure dont la formule est la suivante :

Poudre.................	337 gr.
Alcool à 80 degrés......	1000

Bien macérer pendant quatre jours, puis on ajoute 4000 grammes d'alcool rectifié. On emploie cette teinture à la dose de 1 à 14 gouttes par jour.

Yvon a analysé cette plante et n'a pas trouvé d'alcaloïdes. Elle renferme une huile essentielle et une matière cristallisable soluble dans l'alcool.

Employé, surtout en Italie, par Galassi, Longhi, Tanturi, Pellizari, ce médicament a donné des résultats variables, des succès chez les uns, des insuccès chez les autres.

Pour Sigmund, de Vienne, le tayuya serait absolument inefficace;

(*a*) Delgado, *Del modo di adoperare il legno zancto d'India occidentale, orvero del modo che si guarise il mal grancioso, e agni male incurabile*. Venise, 1529. — Ulrich de Hutten, *De morbi Gallici curatione per administrationem ligni guajaci* (*Aphrodisacus*, I, p. 275, traduit par Patton. Paris, 1865). — Astruc, t. II, édit. de Paris, Paris, 1777.

contre la syphilis. Cette médication paraît aujourd'hui complètement abandonnée, et cela surtout après les recherches de Sigmund et de Geher, qui ont montré sa complète inefficacité.

De la pilocarpine.

La pilocarpine, ce puissant sudorifique, devait être employée contre la syphilis (1), et si jamais l'action sialagogue et sudorifique d'un médicament pouvait avoir une influence favorable dans le traitement de la syphilis, on devait la trouver dans le jaborandi et son alcaloïde, la pilocarpine. Malgré les résultats de Lewin, résultats qui n'ont pas été confirmés par les autres expérimentateurs, le jaborandi ne paraît jouir dans le traitement syphilitique d'aucune action curative.

De ce traitement végétal, il n'est resté que les tisanes et les sirops dits *dépuratifs*, qui ont presque tous pour base la salsepareille (2). L'une de ces tisanes dépuratives jouit d'une

c'est aussi la conclusion de Gebert, qui a expérimenté le tayuya dans le traitement de la syphilis; l'action locale serait avantageuse, mais à l'intérieur ce médicament n'aurait aucune action spécifique (*a*).

(1) Lewin a expérimenté la pilocarpine dans le traitement de la syphilis, et il aurait obtenu sur 32 malades soumis à ce traitement, 27 guérisons (70 pour 100) de syphilis graves. La moyenne de la durée des traitements a été de trente-quatre jours. La quantité totale employée s'élève pour chaque malade à 0g,372. Lewin emploie d'ordinaire les injections de pilocarpine à la dose de 0g,015 chez la femme, et de 0g,02 chez l'homme (*b*).

(2) La salsepareille est une racine

(*a*) Geber, *Ueber die Wirkung der Tarjurja bei venerischen Geschwrirenung den verschiedenen Formen der Syphilis* (*Vierteljahrschrift f. Dermatologie und Syphilis*, p. 285, 1879). — Stanislas Martin, *De la composition et des usages du tayuya* (*Bull. de Thérap.*, LXXXIX, p. 31 et 174, 1875). — Yvon, *Composition de la racine de tayuya* (*Bull. de Thérap.*, t. XCI, p. 220, 1876). — Galassi, *Des bons effets de la teinture de tayuya contre les manifestations cutanées de la syphilis et de la scrofule* (*Giornale italiano del malatti venere et della pelle*, octobre 1876, p. 292). — Longhny, *Effets du tayuya sur les manifestations cutanées de la syphilis et de la scrofule* (*Gazzetta med. ital. Lomb.*, 25 novembre 1876, p. 371). — Tanturi, *Sur les propriétés antisyphilitiques et antiscrofuleuses du tayuya* (*Il Morgagni*, octobre 1877, p. 750).

(*b*) Lewin, *Ueber die Wirkung des Pilocarpins im allgemeinen und auf die syphilistischen Processe um besonderes* (*Chariti Annal.* de 1878. Berlin, 1880, p. 489).

certaine réputation, c'est la tisane de Feltz (1). Si le traitement végétal est absolument impuissant, il n'en est pas de même du traitement par les iodures et, en particulier, par l'iodure de potassium.

Du traitement ioduré.

Depuis que Wallace (de Dublin), en 1832, a introduit l'iodure de potassium dans le traitement de la syphilis, ce médicament a toujours été employé à la cure de cette affection, et si on discute encore sur la valeur relative du traitement mercuriel et du traitement ioduré, tout le monde paraît d'accord pour reconnaître les bons effets de cet iodure (2).

fournie par plusieurs plantes du genre *smilax* et qui croît dans l'Amérique centrale et dans l'Amérique du Sud. Les *smilax* sont des liliacées et leurs racines fournissent plusieurs sortes de salsepareilles, que l'on divise en deux groupes : les salsepareilles farineuses, et les salsepareilles non farineuses, suivant qu'elles contiennent l'amidon ou qu'elles n'en contiennent pas. Les salsepareilles farineuses sont celles du Honduras, du Guatémala et du Brésil; les salsepareilles non farineuses sont celles de la Jamaïque, du Mexique et du Guyaquil.

Galileo Ballotta (de Naples) a retiré une substance spéciale, la *parilline*, à laquelle il donna le nom de *pariglina*. La parilline serait une saponide; en la faisant bouillir avec l'acide sulfurique, on la décompose en sucre et en *parigénie* (*a*).

(1) Voici la formule de la tisane de Feltz :

Salsepareille..............	60 gr.
Colle de poisson...........	10
Sulfure d'antimoine lavé...	80
Eau........................	2 lit.

Réduire par ébullition à un litre, à prendre à chaque repas par verrée.

Rayer avait substitué à cette tisane la préparation suivante :

Décoction de salsepareille..	500gr.000
Arséniate de soude........	0.003

(2) Gritener donnait contre les ulcérations vénériennes de la gorge l'éponge brûlée. Martini (de Lubeck), en 1821, substitua dans ce traitement l'iode à l'éponge et en obtint de bons résultats. Biett employait, la même année, dans son service de l'hôpital Saint-Louis, l'iodure de mercure, que Coindet avait proposé dès 1820. En 1824, Richond des Brus donnait la teinture d'iode dans les maladies vénériennes. En 1831, Lugol signalait de nombreuses observations de syphilis traitées par les préparations iodées.

En 1832, Wallace (de Dublin) emploie le premier, dans le traitement de la syphilis, l'iodure de potassium; la préparation qu'il employait sous le nom de *mixtura hydriodates potassæ*, contenait 8 grammes d'iodure de potassium pour 150 grammes d'eau distillée; les malades prenaient 4 cuillerées à bouche de cette mix-

(*a*) Flückiger et Hanbury, *Histoire des drogues d'origine végétale*, traduction de de Lanessan. Paris, 1878, t. II, p. 540).

On a voulu substituer le bromure de potassium à l'iodure, et je vous ai montré que c'étaient même ces premières tentatives qui avaient introduit ce premier médicament dans la thérapeutique (*a*). Dans ces premiers temps, revenant sur les premières tentatives de Magendie, de Richardson et de Gambrini, Garat a conseillé l'usage de l'iodure d'ammonium; mais jusqu'ici, l'iodure de potassium reste le médicament presque uniquement employé. On l'emploie en solutions, soit dans l'eau, soit dans le sirop d'écorces d'oranges.

Je vous ai parlé à maintes reprises, dans le cours de ces leçons, de l'iodure de potassium; je ne reviendrai donc pas sur l'usage de ce médicament et sur ses effets thérapeutiques et physiologiques (*b*). Je vous dirai seulement que, dans la

ture par jour, c'est-à-dire 2 grammes d'iodure de potassium.

A partir de ce moment, l'iodure de potassium fut expérimenté de tous côtés et on montra tous les avantages de ce médicament dans les périodes avancées de la syphilis, et les premiers expérimentateurs furent en France : Trousseau, Ricord, Payan, Gauthier, Boys de Loury et Costilhes; en Angleterre : Judd, A. Saville, Winslow, Bullack, R. Williams; en Italie : Brera, Sperino, Riberi et Gasco, Pellizari; en Allemagne : Gusman.

On a voulu depuis substituer, à l'iodure de potassium, le bromure, dans le traitement de la syphilis. C'est ainsi qu'après la découverte du brome, par Balard, en 1826, Pourchet (de Montpellier) a conseillé d'utiliser ce médicament, et de 1840 à 1850, Ricord a essayé le bromure de potassium.

L'iodure d'ammonium a été aussi employé par Magendie, Richardson, etc. Il serait un excitant de la nutrition : on l'administre à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme et, suivant Carat, il aurait une action beaucoup plus active, à cette dose, que l'iodure de potassium, dans le traitement des accidents tertiaires de la syphilis. Druhen partage cette opinion (*c*).

(*a*) Voir *Traitement des maladies du système nerveux. Leçon sur l'épilepsie.*

(*b*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies de l'aorte. Leçons sur les anévrysmes de l'aorte.* — Tome II, *Maladies du poumon. Leçon sur le traitement de l'asthme.*

(*c*) Martini (de Lubeck), *Hufelnd's Journal*, avril 1833. — Wallace, *The Lancet*, mars 1836. — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, t. I[er], p. 267, 3[e] édit., Paris. — Ricord, *Bull. gén. de Thérap.*, t. XII, 1837, p. 241, et *Gaz. des hôp.*, 1839. — Payan, *Essai thérapeutique sur l'iode, ou application de la médication iodée ou iodurée.* Bruxelles, 1850, et *De l'emploi de l'iodure de potassium.* Paris, 1847. — Gauthier, *Observ. prat. sur le traitement des*

syphilis, l'iodure de potassium peut se donner à des doses considérables, et on a vu des médecins, comme Puche, administrer jusqu'à 20 et 30 grammes d'iodure de potassium par jour. Je ne vous conseille pas de suivre cet exemple et je crois que, le plus souvent, vous devez rester à la dose de 2 à 4 et 5 grammes, et ce n'est que tout à fait exceptionnellement que vous administrerez 10 grammes d'iodure de potassium par jour, car, à doses plus élevées, il survient alors des accidents d'intoxications graves, que l'ont décrit sous le nom d'*iodisme*.

Toutes les fois que vous donnerez de l'iodure de potassium à doses élevées, n'oubliez pas qu'il faut administrer en même temps le régime lacté ; le lait, en favorisant l'élimination de l'iode par les urines et en empêchant l'action irritante de cet iodure sur le tube digestif, combat les effets nuisibles de la médication iodée. La solution dont vous devez vous servir est la suivante :

℞	Iodure de potassium..............	15 grammes.
	Eau..........................	250 —

Chaque cuillerée à bouche de cette solution contient à peu près 1 gramme d'iodure de potassium. Il faut commencer par des doses faibles et, lorsque le coryza iodique se produit, il faut cesser pendant quelques jours l'emploi de l'iodure de potassium, pour le reprendre à des doses plus élevées ; l'écono-

maladies syphilitiques par l'iodure de potassium. Lyon, 1845. — Costilhes, *Des différents agents thérapeutiques employés à Saint-Lazare contre les maladies syphilitiques et de teur appréciation* (*Gaz. méd. de Paris*, 1847, p. 418). — Juda, *A practical treatise on urethrite and syphilis*, 1836, in-8°. — Saville, *London Med. Gaz.*, août 1835. — Bulloch, *The Edinburgh Med. and Surg. Journ.*, janvier 1837. — Williams, dans *Syphilidologie de Behrend*, t. II, p. 316 et 331. — Gasca, *Giornale delle scienze mediche*, 1847. — Pellizzari, *Gazzetta Toscana delle scienze medico-fisiche*, 1845. — Gusman, *Ledicin Jahrb des Œsterrstaates*. 1843. — Pourchet, *Observation sur l'emploi du brome et de l'hydrobromate de potasse dans la scrofule et le goître* (*Ephémérides méd. de Montpellier*, t. VIII, p. 45 à 54, 1828). — Carat, *Usage de l'iodure d'ammonium dans la syphilis* (*Gaz. hebd.*, 1874, n° 10). — Druhen, *De l'iodure d'ammonium, son emploi en thérapeutique dans la syphilis et la scrofule*. Thèse de Paris, 1875, n° 265). — Lancereaux, *Traité de la syphilis*. Paris, 1866, p. 700.

mie, en effet, s'habitue à l'iode, et tel qui, au début du traitement, voyait des doses très faibles d'iodure de potassium produire des accidents du côté des muqueuses, peut supporter sans inconvénients, quelque temps plus tard, des doses plus élevées de ce médicament.

Le meilleur véhicule pour administrer l'iodure de potassium est la bière. C'est donc aux repas que vous devez faire prendre dans un verre de bière soit une cuillerée à café soit une cuillerée à bouche de la solution iodurée. Si le malade a une répugnance pour la bière, vous pouvez aussi essayer le café noir léger très sucré qui dissimule fort bien l'amertume de l'iodure de potassium.

On a aussi conseillé, à côté de l'iode, l'arsenic et le soufre. Le premier de ces médicaments a été associé au mercure dans une préparation qui jouit encore d'une certaine vogue, et qui est connue sous le nom de *liqueur de Donovan*. Ricord a aussi associé l'iodure de potassium à l'arséniate de soude (1).

Quant au soufre, il jouerait, d'après Martineau, un rôle considérable dans la cure de la syphilis. Ce serait une véritable pierre de touche qui permet de savoir si les symptômes spécifiques ont complètement disparu.

Tel est l'arsenal thérapeutique où vous pourrez puiser

(1) La liqueur de Donovan est une solution iodo-arsenicale de mercure. Voici sa composition :

Iodure d'arsenic..........	0g.20
Eau distillée.............	120.00

Dissolvez dans un matras de verre à chaud et ajoutez :

Biiodure de mercure........	0g.40
Iodure de potassium........	4.00

Filtrez.

4 grammes de cette préparation contiennent environ 6 milligrammes d'iodure d'arsenic et 12 milligrammes d'iodure de mercure. On administre ce médicament par gouttes et on en donne progressivement 100 gouttes par jour.

La solution iodo-arsenicale de Ricord a la formule suivante :

Arséniate de soude...........	0g.05
Iodure de potassium..........	7.50
Décoction d'orme pyramidale..	250.00
Sirop d'hydrocotyle asiatique..	250.00

pour combattre la syphilis; mais je n'ai accompli qu'une partie de ma tâche en vous signalant les armes dont vous devez vous servir; il me reste maintenant à vous apprendre comment vous devez les manier. Nous étudierons successivement ici le traitement de la maladie en général et le traitement de la maladie en particulier, c'est-à-dire du malade.

Du traitement général de la syphilis.

C'est le professeur Fournier qui a un des mieux formulé le traitement général de la syphilis, sous le nom de *méthode de traitements successifs*. Ce traitement est basé sur des stades de traitement et des stades de repos, stades de *désaccoutumance*, comme dit Fournier, qui permettent à l'économie de se déshabituer du traitement mercuriel et de conserver au mercure pendant toute la durée du traitement l'intensité d'action qui lui est propre (*a*). Ainsi, la première année, il prescrira pendant deux mois le traitement mercuriel, pour reprendre à nouveau pendant deux mois le traitement hydrargyrique, et on continuera en alternant ainsi les périodes de repos pendant deux ans, de telle sorte que, sur les vingt-quatre mois, grâce aux intermittences, le malade n'aura pris de l'hydrargyre que pendant dix mois. A la fin de la deuxième année, il administre, concurremment avec le mercure, l'iodure de potassium, et exclusivement ce dernier médicament pendant la troisième et quatrième année du traitement.

De la méthode des traitements successifs.

Martineau a un peu modifié la formule de Fournier, et, tout en suivant le système des traitements successifs, il a soin d'administrer les sulfureux pendant les périodes de repos (1).

(1) Voici comment procède Martineau. Pendant la première année, il donne deux ou trois mois le mercure; puis il fait succéder pendant deux ou trois mois l'iodure de potassium, un mois de repos, puis un mois de mercure et un mois d'iodure de potassium.

Pendant la seconde année, il donne l'hydrargyre pendant un mois et demi, puis deux mois d'iodure et deux mois de repos. Il reprend le

(*a*) Fournier, *Leçons cliniques sur la syphilis*, 2e édit. Paris, 1881, p. 829.

D'ailleurs, ces périodes, que Fournier a tracées avec grand soin, sont variables suivant les malades et on ne peut poser aucune règle absolue ; je partage à cet égard l'opinion de Mauriac, qui veut que le traitement se modifie suivant la marche des manifestations syphilitiques (*b*).

De la guérison de la syphilis.

Cette méthode des traitements successifs, suivie avec rigueur, assure-t-elle la guérison de la maladie ? Malheureusement non. Si, dans la grande majorité des cas, on fait disparaître toutes les manifestatione spécifiques par un traitement bien ordonné et religieusement suivi, on ne peut cependant jamais être assuré que le malade est débarrassé pour toujours de la syphilis, et l'on voit souvent se produire, chez les malades qui ont été soignés avec le plus grand soin, à des périodes très éloignées du début des accidents, des symptômes qui se rattachent à la première contamination.

Du mariage des syphilitiques.

Cette question de la guérison de la syphilis se posera devant vous, messieurs, surtout à propos du mariage des syphilitiques, et vous serez bien souvent consultés pour savoir à quel moment un individu contaminé peut se marier sans danger, et sans danger surtout pour les enfants qui naîtront de cette union.

Fournier a traité de main de maître cette question et nous a montré que, le plus souvent, vous ne deviez autoriser cette

mercure pendant un mois et l'iodure pendant trois mois, puis trois mois de repos pendant lesquels il soumet le malade aux eaux sulfureuses.

Pendant la troisième année, il donne un mois et demi de mercure, deux mois d'iodure de potassium, trois mois de repos, puis un mois de mercure et deux mois d'iodure, puis trois mois de repos pendant lesquels on soumet le malade aux eaux sulfureuses.

S'il se produit encore des manifestations, il recommence sur les mêmes bases un nouveau traitement la quatrième année (*a*).

(*a*) Martineau, *Leçons sur la thérapeutique de la syphilis* (*France médicale*, t. II, n[os] 17 à 34, 1882).

(*b*) Mauriac, *Traité des maladies vénériennes*. Paris, 1883, p. 118.

union qu'après un traitement scrupuleusement suivi pendant trois ou quatre ans (1).

A quel moment doit-on commencer à traiter la syphilis?

Maintenant que nous connaissons la durée du traitement, il nous reste à savoir à quelle époque nous commencerons ce traitement; le plus tôt possible, disent Fournier et Mauriac; à l'apparition des premières manifestations syphilitiques, répondent Zigmund et Zeissl. Je crois que ce dernier parti est le plus sage.

Le diagnostic de l'accident primitif offre souvent certaines difficultés, et à moins d'être un spécialiste des plus expérimentés, il est facile de confondre le chancre induré avec des ulcérations de toute autre nature, et, en particulier, avec l'herpès. Ces difficultés sont souvent telles, que nous voyons les maîtres, en pareille matière, pratiquer des inocu-

(1) Voici comment Fournier s'exprime à propos des conditions que doit remplir un syphilitique avant de se marier. « La condition essentielle, capitale à remplir pour tout sujet syphilitique aspirant au mariage, réside dans un traitement spécifique sérieux, dans un traitement suffisant à conférer une immunité complète relative aux dangers multiples et divers qu'importe la syphilis dans le mariage, » et plus loin il ajoute :

« Pour ma part, je crois être autorisé à dire, d'après ce que j'ai vu jusqu'à ce jour, qu'en *aucun cas* la durée d'un traitement antisyphilitique ne peut être abaissée au-dessous de trois à quatre ans, à quelque forme de la maladie qu'on ait affaire, et si bénigne même que se soit annoncée la diathèse originairement. Trois à quatre ans méthodiquement consacrés à une médication énergique, tel est le minimum nécessaire, d'après moi, je ne dirai pas à guérir la vérole, mais à conjurer les manifestations dangereuses pour le présent et l'avenir.

« Encore est-il prudent que, au delà de ce terme, le malade se soumette de temps à autre — tous les deux ou trois ans par exemple — à une nouvelle cure iodurée, de façon à tenir incessamment la diathèse en bride, si je puis parler ainsi, et à conserver le terrain conquis. »

Et il termine par les conclusions suivantes :

« 1° A tout sujet ne remplissant pas les conditions ci-dessus énoncées, je crois que tout médecin doit formellement et énergiquement *interdire* le mariage ;

« 2° A tout sujet satisfaisant pleinement, intégralement à toutes ces conditions, je crois que le médecin peut *permettre* le mariage (*a*). »

(*a*) A. Fournier, *Syphilis et mariage*. Paris, 1880, p. 149.

lations pour reconnaître la nature des ulcérations qu'ils ont sous les yeux. Aussi donc le praticien devra attendre, pour affirmer son diagnostic, et, par cela même, commencer son traitement, l'apparition de la roséole ; à ce moment, tous les doutes sont dissipés et l'on peut commencer la médication hydrargyrique. Ce retard de quelques semaines est bien peu de chose lorsqu'on le compare à la durée d'un traitement de plusieurs années et il n'a aucune influence fâcheuse sur l'évolution des accidents.

De la nécessité du traitement.

Nous avons déjà examiné deux points importants de la question du traitement hydrargyrique : la durée du traitement et le moment où il doit être commencé. Il faut nous demander maintenant si tous les cas de syphilis doivent subir la médication hydrargygique et iodurée? Ma réponse est catégorique ; il faut soumettre tout individu atteint de syphilis à un traitement spécifique. Je sais bien que, dans ses remarquables travaux sur l'*Histoire naturelle de la syphilis*, Diday nous a montré un grand nombre de syphilitiques guérissant sans traitement ; je sais bien aussi que la syphilis, comme toute autre maladie, a des formes bénignes et des formes graves (1) ; je sais bien enfin que, selon le terrain sur lequel elle est implantée, elle peut prendre une marche plus ou moins ra-

(1) Diday a réuni en cinq catégories les différentes formes de la syphilis, selon leur gravité ; formes qu'il a étudiées sur 93 malades.

1° *Syphilis ébauchée* (7 sur 93). Comme seule manifestation, la roséole ; guérison spontanée sans aucun traitement au bout de deux à trois mois ;

2° *Syphilis faible* (53 sur 93). Roséole, squamme aux régions palmaires et plantaires, plaques muqueuses, deux ou trois journées successives. Guérison en dix mois et demi sans médication spécifique ;

3° *Syphilis forte* (29 sur 93). Eruption érythémateuse, débilitation générale, plaques muqueuses ulcérées, tubercule, crêtes, douleurs ostéocopes, etc. Nécessite un traitement spécifique.

4° *Syphilis galopante* (4 sur 93). Marche rapide des accidents, impuissance relative du traitement spécifique.

5° *Syphilis tertiaire*. Accidents de syphilis viscéraux ; d'après Diday, un seul syphilitique sur six devrait produire des accidents tertiaires.

Mauriac trouve que cette propor-

pide. Mais ce que je sais aussi, c'est que nous voyons survenir souvent des accidents tertiaires de la plus haute gravité chez des individus qui ont eu, jusque-là, des manifestations tellement bénignes de la syphilis, que cette maladie est passée absolument inaperçue chez eux ; il ne faut donc pas se baser sur l'apparition plus ou moins tardive de ces accidents et sur leur apparence légère pour abandonner le traitement spécifique, et, en ordonnant ce traitement, on devra songer, non pas aux accidents que l'on a sous les yeux, mais bien à ceux que l'on pourrait voir survenir dans l'avenir.

Toutes les manifestations de la syphilis sont-elles tributaires du traitement spécifique?

Enfin, pour terminer ces considérations générales sur le traitement de la syphilis, il nous reste à répondre à la question suivante : Le traitement spécifique guérit-il toutes les manifestations de la vérole ? Malheureusement non, il est, en effet, des syphilis malignes à marche galopante, à forme ulcéreuse, qui résistent au traitement spécifique le mieux dirigé. Cependant ces cas sont exceptionnels aujourd'hui ; grâce à la méthode hypodermique, nous pouvons être maîtres du plus grand nombre des accidents spécifiques. Il est bien entendu que ce traitement ne réparera pas la perte faite aux tissus par la présence de certaines productions syphilitiques, comme les gommes et lorsque ces dernières auront envahi une partie de la moelle, de l'encéphale, du poumon, du foie, du pharynx, etc., le traitement spécifique sera impuissant à restaurer les portions ainsi détruites.

Du traitement du syphilitique.

Une fois tous ces points établis, nous allons passer à l'étude du syphilitique, c'est-à-dire que nous allons suivre pas à pas chez lui les diverses manifestations de la syphilis. Commençons par le chancre.

tion n'est pas encore exacte, et pour lui, il n'y a pas un malade sur six qui passe de la phase virulente à la phase diathésique ou constitutionnelle (a).

(a) Diday, *Histoire naturelle de la syphilis*. — Mauriac. *Leçons sur les maladies vénériennes*. Paris, 1883, p. 982.

Traitement du chancre induré.

La nature du chancre une fois constatée, peut-on, par la cautérisation ou par l'excision, empêcher l'économie de subir l'empoisonnement syphilitique et ses conséquences. Telle est la première question que nous avons à résoudre. Jusqu'ici l'on peut affirmer, en se basant sur les expériences de Sigmund, de Chadzynski, d'Auspitz, de Mauriac, etc., etc., que la cautérisation la plus énergique et même l'excision faite dans les premiers jours de l'apparition du chancre, et avant la propagation de cette induration aux ganglions voisins, n'a pas empêché la production d'accidents ultérieurs.

Je sais bien que, d'après les statistiques que je viens de signaler, on a obtenu des succès soit par la cautérisation, soit par l'excision, mais comme les insuccès ont toujours dépassé les succès, on peut se demander si dans les cas de réussite on n'avait pas commis d'erreur de diagnostic (1). Je crois

(1) Sigmund a fourni la statistique suivante :

	Nomb. de cas.	Nomb. de syphylis consécutives.
Malades cautérisés du premier au troisième jour après la contagion	24	3
Malades cautérisés du troisième au dixième jour	11	7
Malades abandonnés à eux-mêmes	22	11

Pour pratiquer cette cautérisation, on emploie le nitrate acide de mercure, la potasse caustique ou la solution saturée au chlorure de zinc.

Chadzynski a pratiqué trente fois l'excision au chlorure du chancre induré, et voici les résultats qu'il a observés : il y a eu 16 insuccès, 7 cas douteux et 7 succès constatés. Pour lui, l'extirpation est indiquée comme moyen prophylactique, dans les cas récents (deux, trois, quatre et cinq jours) et avant que les ganglions ne soient encore engorgés.

Auspitz a combattu cette manière de voir et a soutenu que l'excision n'avait aucune valeur thérapeutique.

Mauriac a pratiqué l'excision du chancre induré trois fois : l'une quatre jours après son apparition, l'autre cinquante heures après son début et la troisième au bout de quarante-huit heures. Dans les trois faits il n'a pu empêcher l'apparition des accidents secondaires (*a*).

(*a*) Chadzynski, *Sur la valeur prophylactique de l'excision de la sclérose syphilitique initiale* (*Ann. de dermat.*, 2e série, vol. Ier, p. 461). — Auspitz, *Zur Frag der Excision der syphilitische initial Sclerose* (*Vierteljahrs. für Dermat.*, p. 281, 1800). — Jullien, *Traité des maladies vénériennes*. Paris, 1878, et *Bull. de Thérap.*, t. XCV, p. 49, 1878. — Mauriac, *Traité des maladies vénériennes*. Paris, 1883, p. 48.

donc que cette question de l'excision du chancre ou de sa cautérisation très énergique demande de nouvelles recherches pour être généralement adoptées.

Les soins du chancre syphilitique consistent donc en des moyens locaux, qui ont pour but de hâter la cicatrisation, cicatrisation d'ailleurs qui marche normalement assez rapidement. Les pommades au calomel (1), des lotions au chloral, quelques attouchements au nitrate d'argent et surtout quelques soins de propreté suffisent généralement pour amener la guérison de l'ulcération primitive.

De l'iodoforme.

Lorsque cette dernière devient profonde, anfractueuse et présente un aspect sanieux et de mauvaise nature, il faut employer alors la teinture d'iode et surtout l'iodoforme (2).

(1) Mauriac conseille la pommade suivante :

Cold-cream	20 gr.	
Calomel	5	

Martineau emploie la pommade que voici :

Calomel	àâ 1 gr.	
Opium		
Glycérolé d'amidon	15	

Quant aux solutions de chloral à employer en pareil cas, elles doivent être à 1/2 pour 100.

(2) L'iodoforme a été découvert en 1822, par Serullas ; sa composition a été donnée par Dumas, et Bouchardat a fait connaître en 1846 ses principales propriétés thérapeutiques.

Depuis on a fait un très grand nombre de travaux sur cet iodoforme et dans ces dernières années on l'a appliqué à l'intérieur et à l'extérieur. Au point de vue de son action locale, l'iodoforme est un calmant et un antifermentescible.

L'une des premières applications de l'iodoforme a été faite par Regini ; Moretin, en 1853, avait déjà signalé les effets anesthésiques locaux de l'iodoforme. Lallier, E. Besnier et Demarquay, en 1866 et 1867, ont montré les bons effets de l'iodoforme dans le traitement des plaies cancéreuses. Enfin Féréol a communiqué à la Société de thérapeutique, en 1868, les résultats qu'il obtenait de cette médication dans le traitement des plaies syphilitiques de mauvaise nature.

Voici quelques préparations d'iodoforme :

(a) Bouchardat, *De l'iodoforme* (*Journ. de pharm.*, t. IV, p. 18, et t. XXIII, p. 1). — Ernest Besnier, *Sur l'action thérapeutique de l'iodoforme* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXIII, p. 556). — Demarquay et Wœlker, *Sur l'action thérapeutique de l'iodoforme* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXIII, p. 493). — Féréol, *De l'iodoforme employé comme topique pour cicatriser les plaies et ulcères non cancéreux* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXIV, p. 400, 1860). — Berkeley-Hill, *Sur l'usage thérapeutique de l'iodoforme* (*Brit. Med. Journ.*, 25 janvier 1876, p. 127).

L'iodoforme est véritablement un médicament merveilleux dans le traitement local de la syphilis et depuis que Féréol nous a fait connaître, dès 1868, cette heureuse application de ce médicament, il a été mis journellement en usage et toujours avec succès. Vous savez même que les applications iodoformées ont pris, dans ces dernières années, une grande extension et qu'elles occupent aujourd'hui le premier rang parmi les pansements antiseptiques. Je ne connais à ce médicament qu'un seul inconvénient, c'est son odeur désagréable. On a bien essayé par divers procédés de masquer (1) cette odeur, de *déodoriser*, comme on dit, l'iodoforme, mais on y est arrivé fort incomplètement.

On emploie cet iodoforme en pommades ou en applications pulvérulentes, ou bien encore, ce qui vaut mieux, en solution éthérée. Berkeley-Hill a proposé une solution très concen-

Iodoforme	1 gr.
Glycérine	10
Essence de roses (quantité suffisante pour aromatiser).	

Ou bien encore la pommade suivante :

Iodoforme	1 gr.
Baume du Pérou	3
Vaseline	8

(1) On a proposé plusieurs moyens pour déodoriser l'iodoforme. On a employé successivement la fève de Tonka, le musc, le baume du Pérou, les essences de menthe, de citron, de néroli. Fourmont et Riaux (de Lyon), Scherk ont employé l'acide phénique ; cet acide en très petite quantité enlèverait l'odeur de l'iodoforme, le camphre aurait aussi la même propriété. Voici différentes formules de ces déodorisations de l'iodoforme.

N° 1. —	Acide phénique cristallisé	1 gr.
	Iodoforme	10
N° 2. —	Iodoforme	10gr.00
	Acide phénique	0.05
	Essence de menthe	1 à 2 gtes
N° — 3.	Camphre	5 gr.
	Essence de menthe	2
	Iodoforme	15
N° 4. —	Iodoforme	100 gr.
	Essence de menthe	5
	Essence de néroli	1
	Essence de citron.	2
	Teinture de benjoin	1

Ce dernier mélange aurait même l'odeur de l'eau de Cologne (*a*).

(*a*) *De la déodorisation de l'iodoforme* (*Journ. des Sc. méd. de Lille*, 21 juin 1883).

trée (1 partie d'iodoforme pour 8 d'éther); j'en préconise, au contraire, une très étendue, 5 grammes d'iodoforme pour 100, et c'est cette solution que j'applique, à l'aide d'un pulvérisateur, sur les parties génitales. On peut ainsi appliquer une couche très fine d'iodoforme sur les parties les plus anfractueuses et vous avez vu maintes fois, dans mon service, tous les effets que je retire de ces applications dans la cure des affections syphilitiques chez la femme.

On a proposé de substituer à l'iodoforme le sulfure de carbone dans le traitement local de ces accidents syphilitiques, mais l'odeur de sulfure de carbone est aussi, si ce n'est plus, désagréable que celle de l'iodoforme, et il n'est pas démontré que son action soit supérieure à celle de ce dernier (*a*). Du sulfure de carbone.

Une fois l'accident local cicatrisé et l'apparition de la roséole faite, vous commencerez le traitement mercuriel et je vous ai déjà dit que pour moi la meilleure préparation était la liqueur de van Swieten, et vous suivez ainsi les diverses phases de la syphilis (1). Vous savez tous que cette maladie Traitement des périodes de la syphilis.

(1) La syphilis est une maladie constitutionnelle causée par l'infection de l'organisme par un virus spécial, le virus syphilitique, donnant lieu successivement à divers accidents qu'on a divisés en primitifs, secondaires et tertiaires.

La syphilis peut être héréditaire ou accidentelle. Dans la syphilis commune, l'accident le premier en date est une ulcération spéciale, le chancre induré, chancre huntérien, chancre infectant.

Ce chancre, qui apparaît en général six semaines après l'infection, au point où a eu lieu l'inoculation, est en général solitaire, et donne lieu dans la grande majorité des cas à des engorgements des ganglions lymphatiques de la pléiade voisine.

Le chancre débute par une petite papule brune, ou par une ulcération ou plutôt une érosion indolente, ordinairement de la grandeur d'un centimètre, à bords non taillés à pic, à fond lisse, égal, uni, quelquefois comme vernissé, d'une couleur de jambon ou de chair musculaire, à sécrétion séreuse, grisâtre et reposant sur une sorte de base indurée, aussi étendue que le chancre lui-même et donnant aux doigts qui la pressent la sensation que produirait un demi-pois sec qu'on aurait introduit sous l'ulcère (Diday).

L'adénopathie suit toujours le chan-

(*a*) Guillaumet, *De l'application locale de sulfure de carbone*. Thèse de Paris.

évolue par période, présentant des symptômes caractéristiques et auxquels on a donné le nom de période secondaire, de période de transition et de période tertiaire.

cre infectant. Les ganglions de la pléiade voisine ou des pléiades, si c'est à l'aine, sont augmentés de volume, mobiles sous la peau et mobiles sur les parties profondes ; ils sont durs, indolents, aphlegmasiques, ne suppurent jamais spontanément, mais subissent une régression progressive et spontanée.

Après la guérison du chancre, il y a habituellement une accalmie, puis, en moyenne quarante-cinq jours après le début du chancre (Diday), apparaissent les accidents dits *secondaires*, qui intéressent ordinairement les tissus d'une façon superficielle et bénigne. Ce sont des lésions du système cutané et de ses annexes (syphilides, alopécie, onyxis, etc.), des lésions du système muqueux (syphilides muqueuses), des adénopathies, et, plus communément chez la femme, parfois des phénomènes douloureux, des troubles nerveux (névralgies diverses, vapeurs, vertiges, accès hystériformes, contractures partielles, palpitations, etc.), et des troubles généraux qui peuvent amener des modifications profondes dans le jeu des organes (troubles utérins, troubles de la menstruation, avortement).

Les syphilides cutanées sont indolentes, apruriginеuses, affectent des formes diverses, et se caractérisent fréquemment par une coloration spéciale (rouge ou cuivrée). Elles se montrent sur tout le corps, débutant souvent par les hypochondres, sous forme de taches rouges, indolentes (roséole) ou de papules de squames. Dans les cheveux, sur le cuir chevelu, elles se montrent sous forme de pustules acnéiformes que le grattage détruit et qui sont remplacées par des croûtes. Cette éruption s'accompagne d'adénopathie derrière le cou dans la région mastoïdienne.

Fournier divise les syphilides cutanées en : 1° *précoces* (roséole, roséole ortiée, syphilide papuleuse ou papulo-squameuse à petites papules, et la syphilide acnéiforme du cuir chevelu ; 2° *tardives*, c'est-à-dire ne se présentant qu'à un terme avancé de la deuxième période (syphilides pustulo-crustacées de forme ulcéreuse, ecthyma profond, rupia) ; 3° *intermédiaires*, c'est-à-dire ne reproduisant ni aussitôt que celles du premier ordre, ni aussi tard que celles du deuxième (syphilides papulo-squameuses à larges papules, psoriasis palmaire ou plantaire, syphilides papulo-croûteuses, herpétiforme, acnéiforme, impétigo, ecthyma superficiel, syphilide pigmentaire).

L'alopécie, l'onyxis et le périonyxis sont des accidents secondaires. Les cheveux s'éclaircissent et tombent en plus ou moins grande quantité ; mais ils repoussent plus tard, à moins de lésions profondes du cuir chevelu. Les ongles deviennent faibles, cassants, se décollent partiellement ou totalement; quelquefois, au contraire, il y a un épaisissement, une hypertrophie de l'ongle. Les bords de l'ongle peuvent être atteints (uperonyxis ulcéreux), s'enflammer et s'ulcérer (périonyxis ulcéreux).

Les syphilides muqueuses se présentent plus tard ; elles siègent sur toutes les muqueuses, mais surtout sur les muqueuses buccales à la face

Dans la période secondaire, c'est le mercure que l'on doit administrer ; dans la période de transition, on fait marcher de pair le traitement mercuriel et le traitement ioduré, et l'on

interne des amygdales, sur les bords de la langue, la face interne des joues génitales (vulve), col utérus, anale. Elles se développent spontanément, sécrètent un liquide virulent et affectent diverses formes pathologiques (les fait dévier en érosives, papulo-érosives, papulo-hypertrophiques, ulcéreuses).

A la période secondaire appartiennent aussi : 1° certains troubles *oculaires* (l'iritis ordinairement monoculaire), la kératite (rarement), la choroïdite, la choroïdo-rétinite) ; 2° *des lésions du côté des organes génitaux* (albugénite ou sarcocèle syphilitique l'épididyme syphilitique (Dron) ; 3° des troubles fonctionnels de l'appareil locomoteur affectant les os (périostites, périostases, ostéalgies), les articulations (arthralgies et arthrites), les tendons (inflammations et hydropisies des gaines tendineuses), les muscles (douleurs musculaires, affaiblissement, tremblement, contracture) ; 4° des lésions du système nerveux se caractérisant par de la céphalie, des névralgies (faciale, sciatique), des troubles, de la sensibilité (analgésie simple ou compliquée d'anesthésie), des paralysies presque toujours partielles (faciale, paralysie du moteur oculaire commun, du moteur oculaire externe) ; quelquefois, mais rarement, des troubles intellectuels chez la femme nerveuse surtout, des troubles de caloricité (refroidissements partiels et sensation de refroidissements, poussées sudorales).

Les troubles généraux de la période secondaire peuvent porter : 1° sur la respiration (rare) ; 2° la circulation (palpitations) ; 3° l'appareil digestif, surtout chez la femme ou les hommes très nerveux, diminution ou perte d'appétit, exagération, perversion de l'appétit, entéralgie, ictère (Ricord, Gubler) ; 4° le système génital : névralgie utérine, troubles menstruels (rares), troubles dans la grossesse et avortements assez fréquents.

La période tertiaire de la vérole est caractérisée par des accidents qui apparaissent à une période avancée de la maladie et intéressent les tissus ou les organes centraux d'une façon profonde et grave. A ce groupe appartiennent les affections des os qui peuvent se montrer parfois dans les premiers temps de la maladie, mais appartiennent surtout à la deuxième période. Elles s'accompagnent presque toujours des douleurs dites ostéocopes plus marquées surtout pendant la nuit.

Ce sont : 1° les périostites, périostoses, ostéites, exostoses éburnées, hypérostoses, caries, nécroses ;

2° Les gommes qui se forment dans le tissu cellulaire sous-cutané et sous-muqueux acquièrent un volume plus ou moins grand, sont indolentes ou douloureuses, et finissent souvent par se ramollir et laissent après elles des ulcérations grisâtres, excavées, taillées à pic ;

3° Les affections profondes de la peau (Lancereaux), le rupia, l'ecthyma profond, etc. ;

4° Les ulcérations des organes profonds, ulcérations que quelques auteurs rangent dans une quatrième période dite des accidents quaternaires. Ce sont les déterminations

administre le biiodure de mercure sous la forme de sirop de Gibert et l'iodure de potassium ; enfin, dans la période tertiaire, c'est le traitement ioduré qui domine surtout.

Du traitement mixte.

On a beaucoup discuté pour savoir exactement à quel moment on devait donner l'iodure de potassium. Dans un récent travail, Gouguenheim nous a montré que, même aux périodes secondaires de la syphilis, l'iodure pouvait donner de bons résultats(1). Martineau, à l'opposé de Zeissl qui veut donner le mercure après les iodures, recommande, au contraire, de faire toujours précéder le traitement ioduré par le traitement mercuriel, et je crois, pour ma part, qu'il a parfaitement raison (2).

morbides de la syphilis sur le cerveau, le poumon, le foie, la rate, les reins, les encéphalopathies syphilitiques, la phthisie syphilitique, les hépatites parenchymateuses et gommeuses, les néphrites.

A la dernière période de la maladie chez les sujets très affaiblis, soit par le progrès du mal, soit par des excès ou des privations, survient parfois une cachexie profonde qui mine la constitution. L'appétit se perd, le malade pâlit, devient languissant, incapable d'aucun travail, et maigrit considérablement ; des ecchymoses se montrent sur diverses parties du corps, la fièvre hectique, les sueurs nocturnes surviennent et l'affaiblissement fait des progrès rapides ; les malades tombent dans le marasme et succombent.

Telle est dans notre climat la marche la plus commune de la syphilis acquise, et non soumise à un traitement rationnel.

(1) Gouguenheim a démontré que l'iodure de potassium était antisyphilitique à la période secondaire, et a traité à l'hôpital de Lourcine 200 malades atteintes de manifestations primitives et secondaires par l'iodure de potassium à la dose de 1 à 4 grammes. Sur ces 220 malades, 144 ont guéri, 32 ont été très améliorées, 44 sont sorties dans le cours de leur traitement.

Il a fait parallèlement une autre série de recherches avec le traitement mercuriel, et a montré que l'iodure de potassium, administré pendant la période secondaire à la dose de 1 à 2 grammes, agit avec la même rapidité que la liqueur de van Swieten à la dose de 15 milligrammes de sublimé ; mais que ce traitement ioduré se montre inférieur lorsqu'on emploie les injections hypodermiques aux doses de 12 à 25 milligrammes de sublimé (*a*).

(2) Zeissl est partisan de la mé-

(*a*) Gouguenheim, *De la valeur comparative de la médication iodurique et de la médication hydrargyrique de la syphilis, notamment à la période dite secondaire de la maladie* (*Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, 1883, p. 97).

Il est des accidents syphilitiques fort tenaces que l'on retrouve aux différentes périodes de la syphilis, accidents qui résistent dans une certaine mesure au traitement mercuriel et qui donnent raison aux antimercurialistes : je veux parler des plaques muqueuses, qu'elles siègent à la vulve ou bien au pharynx, ou bien à la commissure labiale : les plaques muqueuses se perpétuent sous l'influence de la moindre irritation locale. Traitement des plaques muqueuses.

Pour celles de la vulve, vous exigerez des soins de propreté très minutieux et vous ferez des applications locales d'éther ou de pommade iodoformés. Pour la cavité buccale, vous défendrez absolument au malade de fumer, et vous toucherez sa gorge avec de la teinture d'iode ou bien encore avec de la liqueur de van Swieten.

Les accidents tertiaires présentent souvent une haute gravité, surtout lorsqu'ils atteignent les centres nerveux, et il nous faut alors recourir à un traitement d'urgence dans lequel on doit administrer à haute dose et le mercure et l'iodure de potassium. C'est ici le triomphe des injections hypodermiques d'hydrargyre ou des frictions mercurielles associées à l'iodure de potassium, et je ne connais pas de témoignage plus convaincant de l'influence du traitement mercuriel et ioduré que les guérisons que l'on obtient en si peu de Traitement de la syphilis tertiaire.

thode expectante dans le traitement de la syphilis; seulement, lorsque les accidents tendent à disparaître, il emploie les médications mercurielles ; mais avant de faire usage de ces dernières, il donne toujours des préparations iodées (protoiodure de fer et iodure de potassium), et cela pendant six semaines.

Martineau administre l'iodure de potassium dès la première année de la syphilis et trois mois après l'inoculation de la syphilis. Pour lui, il faut toujours faire précéder le traitement ioduré du traitement mercuriel : il n'agirait même que dans ce cas (*a*).

(*a*) Zeissl, *Zur Therapie der Syphilis* (*Allgemeine Wiener Medicinische Zeitung*, 1879). — Martineau, *Leçons sur la thérapeutique de la syphilis* (*France méd.*, t. II, n[os] 17 à 34, 1882).

temps d'accidents cérébraux tels, qu'ils entraîneraient la mort du malade en quelques jours, si l'on n'intervenait pas.

Symptômes paralytiques et symptômes méningiques, tout disparaît comme par enchantement. Je vous ai même montré à cet égard, à propos du traitement des myélites (*a*), la différence qui existait entre l'ataxie d'origine syphilitique et les autres accidents de la moelle de même origine, la première à peu près incurable, malgré les traitements spécifiques les plus énergiques, les autres, au contraire, tributaires de ce traitement.

Traitement thermal de la syphilis.

Les eaux thermales jouent un rôle notable dans le traitement de la syphilis, et ce sont surtout les eaux sulfureuses qui occupent le premier rang dans ce traitement. L'action de ces eaux a été l'objet de nombreuses discussions, et la Société d'hydrologie a mis souvent à l'ordre du jour cette question de l'action curative des eaux sulfureuses dans la syphilis.

Les uns veulent que certaines de ces eaux aient un pouvoir antisyphilitique; les autres n'y veulent voir qu'une action révélatrice qui permet de reconnaître si l'individu est guéri ou non de la syphilis ; d'autres enfin ne cherchent dans ces eaux que leur effet tonique et stimulant. C'est cette dernière opinion qui compte le plus grand nombre d'adhérents, et je me range volontiers à cette manière de voir. Vous enverrez donc vos syphilitiques à Aulus, à Barèges, à Luchon, à Cauterets, à Amélie-les-Bains ; en un mot, aux diverses sources sulfureuses qui abondent dans les Pyrénées (1).

Traitement des affections vénériennes.

J'en ai fini avec le traitement de la syphilis, mais je désire

(1) Fraiche a affirmé que les eaux d'Aulus n'avaient pas d'action spécifique dans la syphilis ; elles agiraient comme reconstituantes. Bordes-Pagès a soutenu, au contraire, que l'eau d'Aulus avait une influence dans la syphilis. Cette eau aurait dans ces cas une action éliminatrice.

Ces mêmes discussions se sont élevées à propos d'Amélie-les-Bains ; Ar-

(*a*) Voir *Maladies du système nerveux. Leçon sur le traitement des myélites.*

vous dire quelques mots, en terminant, des autres maladies vénériennes, du chancre mou et de la blennorrhagie. Le chancre mou a le même traitement que le chancre infectant ; cependant, dans quelques circonstances, ce chancre mou devient phagédénique et il faut alors employer un traitement très énergique pour empêcher la marche envahissante de l'ulcération. Aussi, après le perchlorure de fer, l'iodoforme, la teinture d'iode, on doit user des cautérisations au fer rouge, pour modifier la surface de la plaie. A tous ces moyens, il faudrait ajouter les bains partiels à 40 degrés qui seraient, suivant Aubert (de Lyon) (1), le plus puissant agent curatif du chancre simple et de ses complications.

Traitement du chancre mou.

Il est bien entendu que contre le phagédénisme, le traitement hydrargyrique est plus nuisible qu'utile, et qu'il faut, au contraire, employer ici les toniques sous toutes les formes.

tigues et Lambron ont affirmé l'action curative de l'eau d'Amélie-les-Bains dans la syphilis.

En Espagne, Gomes-Torres et Garcia Lopez ont soutenu que certaines eaux, et en particulier celles de Cervera del rio Alhama, guérissaient la syphilis.

A Cauterets, l'eau du *Petit-Saint-Sauveur* jouirait d'une action curative spéciale dans la vérole.

Quant à l'action révélatrice des eaux sulfureuses, elle est affirmée par un grand nombre de médecins, comme Martineau, mais considérée comme illusoire par Fournier (*a*).

(1) Benoît (de Montpellier) a proposé de traiter le phagédénisme par les sacs de sable chaud. Simmons (de Yokohama) a conseillé les irrigations d'eau chaude ; enfin, Aubert (de Lyon) a montré que la température de 40 degrés détruisait les propriétés virulentes du chancre simple. Aussi conseille-t-il les bains partiels à une température de 40 à 42 degrés pour combattre le chancre simple et ses complications (*b*).

(*a*) Fraîche, *Les eaux d'Aulus. En quoi consiste leur mode d'action dans la syphilis* (*Ann. de la Soc. d'hydrol. medic. de Paris*, t. XXVI). — Bordes-Pagès, *Du traitement des maladies syphilitiques par les eaux d'Aulus* (Broch., Paris, 1879). — Duhoureau, *Traitement de la syphilis par les eaux sulfureuses et en particulier par les eaux de Cauterets* (*Ann. de la Soc. d'hydrol. de Paris*, 1883, t. XXVIII), — Martineau, *Leçons sur la thérapeutique de la syphilis*, 1883. — Fournier, *Syphilis et Mariage*.

(*b*) Simmons, *New-York Medical Record*, 11 septembre 1875. — Aubert (de Lyon), *La chaleur et le chancre simple* (*Acad. de méd.*, séance du 7 août 1883).

Traitement de la blennorrhagie.

Le traitement de la blennorrhagie comprend le traitement de l'uréthrite blennorrhagique et celui de la vaginite blennorrhagique. Dans l'uréthrite blennorrhagique, il faut distinguer plusieurs cas : ou bien on a affaire à une blennorrhagie franchement aiguë, ou bien à une blennorrhagie subaiguë, ou à une affection passée à l'état chronique.

Traitement de la blennorrhagie uréthrale.

Pour la blennorrhagie à l'état aigu, le médicament le plus rapidement curatif est le copahu. Vous savez que ce baume, qui est en réalité une térébenthine, comme je vous l'ai déjà dit dans des leçons précédentes (*a*), se compose d'une essence qui s'élimine par le poumon et d'une résine, l'acide copahivique, qui s'élimine par les voies urinaires, et c'est cette élimination qui est l'agent curatif dans la blennorrhagie ; mais il est nécessaire, pour obtenir du traitement par le copahu tous les avantages qu'on est en droit d'en attendre, de suivre les règles que je vais maintenant vous tracer :

De l'emploi du copahu.

Ne donnez jamais le copahu dans les premières périodes de la blennorrhagie, lorsque l'inflammation envahit toute la verge; car, à cette période, ce médicament est absolument inutile, et attendez huit jours, dix jours et même douze jours que cette inflammation générale soit terminée pour administrer votre médicament. Pendant cette période, donnez des tisanes diurétiques ou les poudres dites *du voyageur*, qui ne sont que des mélanges diurétiques.

Puis vous intervenez alors avec le copahu ; vous pouvez vous servir soit des agents antiblennorrhagiques si nombreux (1), soit de la fameuse potion de Choppart, soit du pro-

(1) Les formules des opiats et des électuaires antiblennorrhagiques sont nombreuses.

Voici quelques-unes de ces formules :

Opiat balsamique de copahu et de cubèbe.

Baume de copahu	25	gr.
Poivre de cubèbe pulvérisé	50	
Essence de menthe	1	

(*a*) Voir t. II, *Maladies du poumon. Leçon sur le poumon au point de vue thérapeutique, et leçon sur le traitement de la bronchite.*

cédé si commode des capsules et des dragées de copahu. Mais, quel que soit votre mode d'administration, il est absolument nécessaire de fractionner vos doses, pour que l'urine soit toujours chargée, lors de son émission, d'une suffisante quantité d'acide copahivique. Aussi, quand vous vous servirez de capsules, vous suivrez la marche suivante : vous ordonnerez au malade de prendre par jour 6 capsules, une toutes les deux heures. Vous augmentez tous les jours d'une capsule, jusqu'à lui en faire prendre 12 par jour et cette fois une toutes les heures, puis vous restez à cette dose pendant deux jours, et vous diminuez ensuite d'une capsule par jour jusqu'à ce que le malade arrive à ne plus prendre qu'une capsule : à ce moment-là la guérison doit être complète.

Pour la blennorrhagie uréthrale subaiguë, on peut faire marcher de pair le traitement par le copahu et celui par les injections. Je vous fais grâce, messieurs, de toutes les discussions qui se sont élevées à propos de l'action curative des injections uréthrales, les uns les considérant comme favorables, les autres comme dangereuses ; je crois, pour ma part, qu'elles sont l'une ou l'autre, selon la période de la maladie à laquelle on intervient : dangereuses dans les périodes in- Des injections uréthrales.

On peut ajouter à cette formule du goudron, de l'essence de matico, et l'on a alors les formules que voici :

Baume de copahu.........	15 gr.
Poivre de cubèbe.........	22
Essence de matico........	1
Magnésie calcinée.........	Q. S.

et la formule suivante :

Baume de copahu.........	30 gr.
Goudron de Norwège......	30
Magnésie calcinée.........	Q. S.

On administre aussi le copahu en potion, la plus connue est la potion de Choppart, dont voici la formule :

Baume de copahu.........	60 gr.
Alcool à 80 degrés.......	60
Sirop de baume de Tolu..	60
Hydrolat. de menthe poiv.	120
Acide azotique cristallisé.	8

On fait aussi des potions émulsives de copahu. Voici une de ces formules :

Copahu....................	30 gr.
Hydrolat. de laitue........	30
Hydrolat. de fleurs d'orang.	30
Sirop diacode.............	30
Gomme arabique pulvérisée	8

flammatoires, elles sont, au contraire, favorables dans les périodes subaiguës ou chroniques.

Je vous fais grâce aussi des formules de ces injections antiblennorrhagiques qui sont des plus nombreuses. D'une façon générale, les injections antiblennorrhagiques se divisent en trois groupes : les injections modificatrices, dont l'un des types les mieux caractérisés sont les injections au nitrate d'argent ; les injections astringentes (1), comme celles de tannin, et enfin les injections antiparasitaires (2), qui sont aujourd'hui très en vogue, et cela avec d'autant plus de raison que la blennorrhagie est entrée dans le groupe des affections microbiennes,

(1) Les injections astringentes ont pour base l'extrait de Saturne, le sulfate de zinc.

Voici quelques-unes de ces formules :

1.	Sulfate de zinc cristallisé...	1gr.00
	Acétate de plomb cristall...	0.50
	Sulfate d'alumine et de potasse cristallisé..........	0.50
	Camphre pulvérisé.........	0.10
	Gomme arabique pulvér..	0gr.20
	Hydrolat. de roses.......	125.00

Cette injection, qu'on désigne sous le nom d'*injection du capitaine*, est assez répandue.

2.	Extrait de Saturne......	4gr.00
	Sulfate de zinc..........	0.40
	Laudanum de Sydenham.	0.40
	Eau distillée...........	200.00
3.	Acide tannique..........	1 gr.
	Alun..................	1
	Vin de Roussillon........	100
	Hydrolat. de roses.......	100
4.	Tannin................	1 gr.
	Sulfate de zinc..........	1
	Eau de roses...........	200
5.	Sulfate de zinc..... } àâ	1 gr.
	Acétate de plomb... }	
	Eau de roses...........	200

Ces deux dernières injections sont connues sous le nom d'*injection de Ricord*.

6.	Sulfate de zinc..........	0gr.40
	Pierre divine...........	0.10
	Eau distillée de copahu..	125.00

Cette formule est conseillée par Langlebert.

(2) Les injections antiparasitaires ont surtout pour type les injections au permanganate de potasse ; ce traitement, proposé par Bourgeois, a la formule suivante :

Permanganate de potasse.	0gr.05
Eau......................	150.00

Ziessl veut des solutions moins étendues et ordonne 2 centigrammes de permanganate de potasse dans 100 grammes d'eau, tandis qu'au contraire Weiss veut que l'on mette 10 centigrammes dans 100 grammes d'eau.

On pourrait ranger dans le même groupe les injections uréthrales d'acide phénique, de chloral, d'acide borique et même de sulfate de quinine. Voici la formule d'injection au chloral :

Chloral.................	1gr.50
Eau de roses............	120.00

puisque l'on a trouvé dans un microbe spécial, le *gonococcus*, l'agent virulent de cette maladie (1). Parmi ces dernières injections je vous signalerai celle de permanganate de potasse surtout vantée par Bourgeois et particulièrement les injections au sublimé, dont voici la formule adoptée par Constantin Paul.

℞ Liqueur de Van Swietten	10	grammes.
Eau	190	—

Le malade doit prendre par jour trois de ces injections. J'use souvent pour ma part de la formule suivante :

℞ Tannin	6	grammes.
Glycérine neutre	200	—

Dans le traitement par les injections uréthrales, le mode d'administration des injections a un rôle presque aussi important que celui de la solution elle-même (2), et Bourgeois a bien fait d'insister sur le moyen le plus efficace de prendre ces injections ; il faut recommander au malade de ne pratiquer son injection qu'après avoir uriné, il faut lui ordonner de maintenir cette injection pendant quelques minutes dans le canal de l'urèthre, et il faut surtout insister sur le bon

Ces injections de chloral dans l'uréthrite ont été surtout vantées par Pasqua (*b*).

(1) Depuis longtemps on a signalé l'origine parasitaire de la blennorrhagie. Donné, en 1848, Jousseaume en 1863, ont signalé la présence d'organismes inférieurs dans la chaudepisse. En 1872, Hallié a découvert un micrococcus spécial et lui a donné le nom de gonococcus. Constantin Paul et Chameron en 1884 ont cultivé et inoculé ce microbe. Pour combattre ce gonococcus, Constantin Paul conseille des injections au bichlorure de mercure au 120 000e (*a*).

(2) Bourgeois a longuement insisté sur le procédé que l'on doit conseiller au malade pour prendre des injec-

(*a*) Chameron, *Traitement de la blennorrhagie considérée comme affection parasitaire, par les injections au bichlorure de mercure au* 120 000e. Thèse de Paris, 1884. — Constantin Paul, *Du traitement de la blennorrhagie par le sublimé* (*Compt. rend. de la Soc. de Thérap.*, 1884, p. 161).

(*b*) Bourgeois, *De l'emploi de l'acide salicylique et du permanganate de potasse*

fonctionnement de l'instrument fort imparfait dont on se sert en pareil cas. A cet égard, la seringue de Langlebert me paraît être un utile perfectionnement.

De la blennorrhagie chronique.

Quant à la blennorrhagie chronique, elle présente souvent à nos traitements médicaux une résistance invincible, et rien n'est plus tenace que la *goutte militaire*. Il faut bien reconnaître que dans cette incurabilité le malade par ses imprudences joue un rôle plus important que la maladie elle-même. Il faut reconnaître aussi que des ulcérations profondément situées ou bien souvent des rétrécissements per-

tions uréthrales. Voici ce qu'il dit à cet égard. Pour charger la seringue on relève le piston, on bouche avec le doigt l'orifice du bec pour maintenir le liquide et l'on verse directement la solution dans la seringue. On remet le piston, on retourne l'instrument et on élimine les bulles d'air qu'il contient en poussant légèrement le piston.

Pour prendre l'injection on redresse la verge de façon qu'elle soit perpendiculaire au corps en saisissant d'une main le gland près du méat, l'autre main introduit avec précaution le bec de la seringue dans le méat, dont les lèvres sont appliquées contre l'instrument par la première main, en veillant à ne pas comprimer et à ne pas étirer la verge.

Puis l'index de la main qui tient la seringue appuie sur la tige du piston, successivement, sans saccades, et non brusquement. L'injection doit être prise debout. Quelques médecins conseillent au malade la position assise et l'engagent même à presser le périnée contre l'angle d'une chaise pour empêcher l'entrée du liquide dans la vessie ; comme nous n'avons pas à redouter cet accident, nous prescrivons au malade de rester debout, la verge placée perpendiculairement au pubis et cela pour que le topique opère son action tout le long du canal. Il suffit de jeter les yeux sur une figure anatomique pour s'assurer de ce fait prévu d'avance que la station assise comprime le canal et qu'il est nécessaire de redresser la verge pour obtenir la rectitude de l'urèthre, condition capitale pour que le liquide y pénètre.

Lorsque la seringue est vide on la retire peu en peu en continuant à serrer les lèvres du méat. Puis on répète l'injection au bout d'une à deux minutes, et moins si l'on ressent de la douleur (*a*).

en thérapeutique et en particulier dans le traitement de la blennorrhagie (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XCVIII. p. 9, 1880).

(*a*) Bourgeois, *De l'emploi du permanganate de potasse en thérapeutique et en particulier dans le traitement de la blennorrhagie* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVIII, p. 9, 1880). — Diday, *Du traitement antiparasitaire de la blennorrhagie uréthrale* (*Lyon médical*, 1er juillet 1883, p. 273). — Pasqua, *Du traitement de la blennorrhagie par les injections uréthrales* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVIII, p. 224, 1880).

pétuent de semblables écoulements, et l'on comprend que le cathétérisme ou bien l'emploi de bougies médicamenteuses, puissent guérir de pareilles affections.

Souvent le régime tonique, les préparations ferrugineuses, le bromure de potassium, les bains de mer ou les eaux sulfureuses vous donneront, dans ces cas de blennorrhée, des résultats curatifs beaucoup plus certains que ne peuvent le faire les injections uréthrales, quelque énergiques que vous les supposiez, et les préparations balsamiques qui sont ici absolument inutiles.

Du traitement abortif.

Je ne vous ai pas parlé du traitement *abortif* (1) de la blennorrhagie, et cela pour la raison que je considère ce traitement comme inutile et dangereux. J'ai été pendant de longues années et suis encore médecin d'une société d'employés de commerce et j'ai pu observer un très grand nombre de blennorrhagies, je n'ai jamais constaté une seule fois la guérison par des injections de nitrate d'argent à haute dose d'une blennorrhagie dans les premiers jours de son début; j'ai observé, au contraire, que toutes les fois qu'on avait mis en usage ce moyen, il en était résulté une aggravation de la

(1) C'est Rizat qui s'est montré dans ces dernières années le partisan le plus convaincu du traitement abortif de la blennorrhagie; il se sert de l'injection suivante :

Nitrate d'argent..........	0g.50
Eau......................	100.00

Ce traitement, qui a été surtout remis en usage par Debeney, consiste à injecter, dès que l'écoulement se manifeste, une solution de nitrate d'argent; on renouvelle cette injection toutes les douze heures.

Les doses de nitrate d'argent varient. Debeney employait une solution de 1 à 4 grammes pour 30 grammes d'eau. Diday et Ricord n'emploient que 30 centigrammes à 60 pour 30 grammes. Rollet 10 centigrammes pour 31.

Langlebert se sert de quatre solutions différentes, selon le degré d'acuité de la maladie : la première est de 1 gramme pour 15, la seconde de 1 gramme pour 20, la troisième de 1 gramme pour 25, la quatrième de 1 gramme pour 30. Plus la blennorrhagie est aiguë, plus la solution doit être faible (*a*).

(*a*) Debeney, *Mémoire sur le traitement abortif de la blennorrhagie* (*Journ. de Malgaigne*, 1843). — Rizat, *Manuel des maladies vénériennes*, p. 423. Paris, 1881.

maladie. Je repousse donc absolument, pour ma part, ce traitement abortif.

Du traitement de la vaginite blennorrhagique.

Le traitement de la vaginite blennorrhagique doit satisfaire aux deux conditions suivantes : modifier la surface de la muqueuse et empêcher l'accolement de cette muqueuse. C'est dire assez que je suis partisan de l'emploi des tampons ou des suppositoires vagineux qui permettent, en remplissant le vagin, d'empêcher les muqueuses enflammées de se trouver en contact et de perpétuer ainsi leur inflammation.

Des suppositoires vaginaux.

Pour arriver à ce but, on peut employer plusieurs procédés. Les uns ont conseillé des sachets et des suppositoires (1) vaginaux ; les autres, comme Terrillon et Auvard (2), ont introduit par un procédé spécial des pommades dans le vagin ; d'autres, enfin, comme Tripier, ont conseillé l'emploi de la terre glaise mélangée à la glycérine (1). Tous ces procédés peuvent être utilisés ici. Celui dont je me sers le plus souvent consiste en un cône de ouate un peu serré, ayant la forme d'un spéculum plein, et que j'introduis dans le vagin après l'avoir enduit d'une

(1) Moussous (de Bordeaux) a insisté beaucoup sur les suppositoires au beurre de cacao et à la glycérine. Ces suppositoires ont la forme de gros étuis ayant 7 centimètres de longueur et 2 centimètres de diamètre ; on introduit dans l'intérieur de ces suppositoires le mélange suivant :

Tannin	4 gr.
Glycérine	10

Gaudriot a proposé les suppositoires vaginaux suivants :

Chlorure de zinc liquide	5 goutt.
Sulfate de morphine	0g.025
Mucilage de gomme adragante	6.000
Sucre pulvérisé	3g.000
Amidon	9.000

pour faire une pâte dont on forme un ovoïde que l'on introduit dans le vagin bas (a).

(2) Terrillon et Auvard emploient dans le traitement de la vaginite le mélange suivant :

Tannin	50 gr.
Vaseline	150
Amidon	150

Cette pâte est introduite par un instrument spécial dans l'intérieur du vagin. On obtiendrait par ce moyen une très rapide modification de la vaginite (b).

(a) Jeannel, *Formulaire officinal et magistral*, p. 48 et 182. Paris, 1876.

(b) Terrillon et Auvard, *Modifications nouvelles dans le traitement de la vaginite* (*Bull. de Thérap.*, t. C, p. 193, 1881).

pommade qui a pour but de modifier la muqueuse vaginale.

A propos de ces pommades, il y a de nombreuses formules et elles ont toutes pour base des substances plus ou moins astringentes ou antifermentescibles. De toutes ces préparations, celle qui me paraît la meilleure est le mélange proposé par Vidal, de baume de Gurgum (2) et d'eau de chaux; les proportions pour obtenir un mélange bien homogène sont les suivantes :

Du baume du Gurgum.

℞	Baume de Gurgum....................	1 partie.
	Eau de chaux	2 —

(1) Tripier a fait surtout une application de ces topiques argileux à l'emploi de l'iodure de potassium.

Voici la préparation qu'il conseille :

Argile plastique des sculpteurs............	500 gr.
Eau....................	50
Iodure de potassium.....	30
Glycérine..............	100

Mêler exactement au mortier et conserver dans une atmosphère saturée d'humidité.

Chaque jour, ou tous les deux jours, la patiente en prend la quantité voulue pour faire, au moment de l'usage ou peu avant, une boulette du volume et de la forme d'une grosse olive. Cette boulette pèse environ 4 grammes et renferme 2 décigrammes d'iodure.

On l'introduit dans le vagin aussi avant que possible, et l'on n'a plus à s'en occuper; les soins de la toilette habituelle n'ont aucun compte spécial à en tenir: quand l'argile a rempli son rôle de véhicule et de savon, elle est entraînée petit à petit et très facilement par les lavages.

Tripier ne doute pas que ce mode de pansement soit appelé à rendre des services dans les affections phlegmasiques (topiques à l'extrait de digitale), dans les catarrhes vaginaux simples ou diathésiques (astringents, sels de cuivre, sulfures, etc.) (*a*).

(2) Le *baume de Gurgum*, que l'on appelle en Angleterre *Gurgum-oil* ou *wood-oil*, provient des arbres de la famille des diptérocarpées, a été employé pour la première fois, en 1838, dans le traitement de la blennorrhagie. Vidal emploie la formule suivante :

Wood-oil.............	} àà 4 gr.
Gomme	}
Infusion de badiane...	40

A prendre en deux fois.

Mauriac conseille la formule suivante :

Wood-oil.................	16 gr.
Gomme..................	10

(*a*) Tripier, *Topiques argileux. Suppositoires vaginaux* (*Bull. de Thérap.*, 30 août 1883, p. 145).

Lorsque l'on dépasse cette quantité d'eau de chaux, la pommade devient trop compacte, et son application sur le cône de ouate est rendue plus difficile. J'enduis donc mon tampon de ce mélange, et je le laisse ainsi en place pendant vingt-quatre heures dans le vagin; je renouvelle tous les jours mon pansement; de plus, la malade devra prendre, au moment où elle enlève le tampon, une injection.

Des injections vaginales.

Les injections vaginales, comme les injections uréthrales, demandent à être prises avec certaines précautions : vous recommanderez surtout à vos malades de se servir de l'irrigateur à poire en caoutchouc, dit *injecteur américain*, vous leur recommanderez d'user de canule simple et présentant non pas une ouverture à leur extrémité, mais bien des ouvertures latérales nombreuses à direction rétrograde.

Comme pour les injections uréthrales, les formules des injections vaginales sont nombreuses, et je vous renvoie à cet égard à vos formulaires (1), vous signalant seulement les injections chloralées que j'ai eu l'honneur d'introduire le premier dans la thérapeutique et qui sont une des plus belles applications de l'action locale du chloral. Elles sont aujourd'hui fort en usage; voici comment je formule ces injections :

℞ Chloral	20	grammes.
Eau	200	—

Une cuillerée à bouche de cette solution dans un litre d'eau froide.

Sirop de gomme	30
Eau de menthe	50

A prendre en trois fois (*a*).

(1) De même que les injections uréthrales, les injections vaginales peuvent se diviser en injections antiparasitaires, modificatrices ou astringentes.

Dans les premières, il faut placer les injections avec l'acide phénique, le permanganate de potasse, la teinture d'iode, l'acide salicylique, etc. Voici quelques formules de ces injections antiparasitaires :

1.	Permanganate de potasse	0gr.15
	Eau distillée	500.00
2.	Teinture d'iode..... 20 à	40 gr.
	Eau distillée	1000
	Iodure de potassium	Q. S.

(*a*) Léon Deval, *Sur le baume de Gurgum*. Thèse de Paris, 25 juin 1877, n° 402.

Après les injections chloralées et presque au même niveau je place les injections avec la résorcine. Dans notre étude avec Callias sur ce médicament, nous avons insisté sur l'action modificatrice énergique de cette substance (1) sur les ulcérations de mauvaise nature des parties génitales. Vous ordonnerez ces injections à la dose de 10 grammes de résorcine pour un litre d'eau froide ou tiède.

Dans une prochaine série de leçons, je terminerai ce cours de clinique thérapeutique en vous exposant le traitement des fièvres.

3. Acide salycilique........ 1 gr.
Alcool à 90 degrés...... 10
Eau distillée............ 100

Une cuillerée à bouche dans un litre d'eau.

Injections astringentes; elles ont pour base le ratanhia, le tannin, les infusions de feuilles de noyer, d'écorce de chêne, de thé vert, de sulfate de fer, de zinc, alun, etc.

Sulfate de fer........... 10 gr.
Eau commune........... 500

(1) La résorcine ne présente aucune odeur, et elle est soluble en toutes proportions; on trouvera dans le tome II, au traitement des maladies du rein, et dans la leçon sur le traitement de la lithiase urinaire, l'histoire détaillée de cette substance.

Leblond et Fissiaux emploient la résorcine dans le traitement du chancre mou chez la femme; dans ce cas, l'action curative de la résorcine serait supérieure à celle de l'iodoforme. Voici la solution dont ils font usage : Ils usent aussi de la résorcine en poudre (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Callias, *De la résorcine et de son emploi en thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, t. CI, p. 1, 1881). — Callias, *De l'emploi de la résorcine en thérapeutique*. Thèse de Paris, 1881. — Leblond et Fissiaux, *De l'emploi de la résorcine dans le traitement du chancre simple chez la femme* (*Ann. de gynéc.*, janvier 1883).

TRAITEMENT DES FIÈVRES

PREMIÈRE LEÇON

DE LA FIÈVRE AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE

SOMMAIRE. — De la fièvre. — Caractéristiques de la fièvre. — De la chaleur — Thermométrie clinique. — Son importance au point de vue du pronostic, du diagnostic, de la thérapeutique. — Médication antithermique. — Physiologie pathologique de la fièvre. — Des combustions dans la fièvre. — Produits d'élimination. — Phénomènes de combustion. — Calorimétrie. — Théories de la fièvre. — Théories vaso-motrices. — Théories de Traube, de Senator, de Marey. — Théories de l'augmentation de combustion. — Théories nerveuses. — Centres calorifiques. — Nerfs thermiques. — Théories humorales. — Substances pyrétogènes. — Déductions thérapeutiques. — Des médications antithermiques. — Moyens physiques. — Soustraction de la chaleur. — Bains froids et bains tièdes. — Soustraction du sang. — De la saignée. — Médicaments agissant directement sur la circulation. — Digitale. — Seigle ergoté. — Aconit. — Vératrine. — Médicaments antifermentescibles. — De la quinine. — Série aromatique. — Acide phénique. — Acide salicylique. — Résorcine. — Kairine.

Messieurs, dans cette dernière partie de mon cours de clinique thérapeutique, je désire vous exposer le traitement des fièvres, mais je veux tout d'abord consacrer cette première leçon à l'étude de la fièvre considérée au point de vue thérapeutique. Ces considérations générales seront une excellente entrée en matière, pour la compréhension et l'intelligence des leçons qui vont suivre, et l'utilité de cet exposé devra atténuer l'aridité et la difficulté d'un pareil sujet.

La fièvre, comme vous le savez, est caractérisée essentiellement par deux symptômes : l'élévation de la température, l'augmentation du pouls, le premier primant de beaucoup le second, et cette caractéristique devient aujourd'hui absolu- De la fièvre.

ment nécessaire, surtout depuis l'application du thermomètre à la clinique. Revenant, en effet, à l'étymologie même du mot *fièvre* (1) et reprenant les idées hippocratiques et galéniques sur la nature même des pyrexies, on a considéré l'élévation de la température comme la caractéristique essentielle de la fièvre, et la thermométrie clinique constitue avec l'auscultation et la percussion, comme l'a fort bien dit Jaccoud (*a*), les bases fondamentales de l'arsenal du clinicien.

De la température animale.

Cette étude de la température joue un rôle prépondérant au point de vue du diagnostic, du pronostic et même de la thérapeutique, et tous les médecins, aujourd'hui, lorsqu'ils veulent juger de l'intensité de la fièvre et des effets de leur médication se basent presque exclusivement sur l'examen de cette température. Vous savez que c'est le tracé de la courbe thermique, prise avec grand soin sur chacun de nos malades, que nous consultons chaque jour, dans notre service, pour établir les bases de notre thérapeutique. La série de ces courbes, que je fais passer sous vos yeux, vous montrera la marche de la température dans la fièvre typhoïde, dans la pneumonie, la variole, la fièvre intermittente, etc., et vous pouvez voir ainsi qu'il nous est possible, dans une certaine mesure, d'établir par la seule vue de ces courbes, notre pronostic et notre diagnostic.

De la thermométrie clinique.

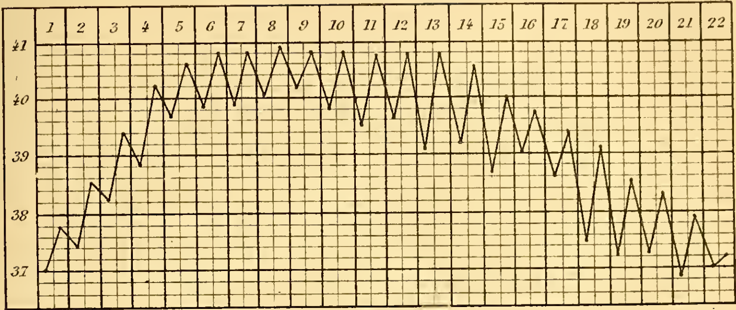
Du pouls et de la température.

N'a-t-on pas été trop loin dans cette voie et n'a-t-on pas trop abandonné l'étude attentive du pouls? Pour ma part, j'en suis convaincu, et vous verrez que, dans bien des circon-

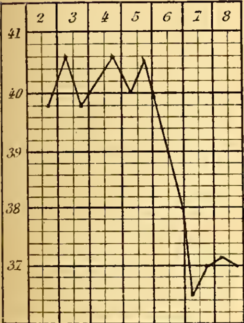
(1) Fièvre, *febris*, vient de *fervere*, bouillir, échauffer; les Grecs employaient le mot πῦρ, πυρετός, d'où le nom de πυρέξις, pyrexie, pour caractériser le nom de *fièvre*.

On avait aussi pensé que ce mot de *fièvre* venait de *februrer*, purger ou purifier, ou de *fervor*, qui signifie fermentation; mais, comme l'a fait remarquer le savant Littré, ces deux étymologies doivent être repoussées.

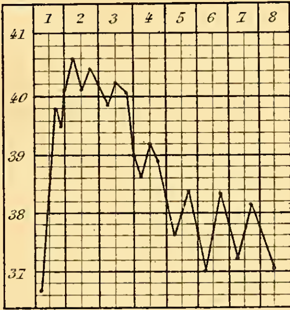
(*a*) Jaccoud, *Introduction à la traduction du Traité de la température de Wunderlich*, par Labadie-Lagrave. Paris, 1872.



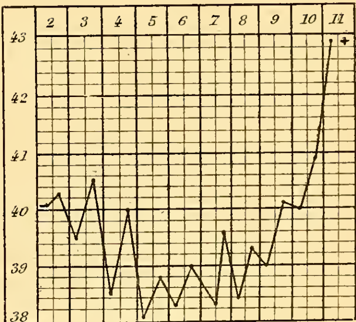
Typhus abdominal régulier léger



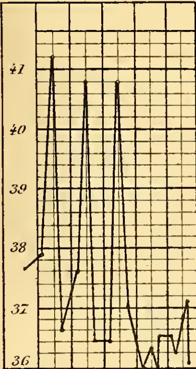
Pneumonie croupale



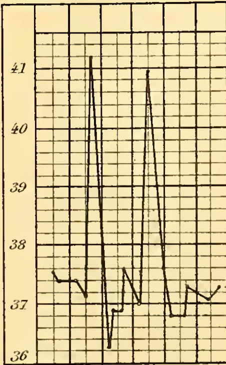
Scarlatine légère



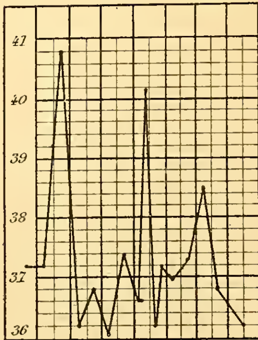
Variole vraie
Mort à la période de suppuration



Quotidienne



Tierce



Quarte

COURBES THERMIQUES.

O Doin, Editeur, Paris

Imp. Monrocq, Paris

stances, il vous faudra faire marcher de pair et l'étude de la température et celle du pouls. Car si l'une nous fournit des indications précises sur l'état de la fièvre, l'autre nous permet d'apprécier l'état du cœur et la résistance même du malade. Dans bien des états fébriles, le cœur subit, en effet, des altérations profondes (*a*), qui en modifient le mécanisme, modifications qui impriment au pronostic une haute gravité.

Ainsi donc, messieurs, examinez attentivement la température de vos malades, mais ne négligez pas l'étude du pouls, étudiez sa fréquence, sa force, sa forme, et faites toujours concurremment ces deux investigations. On s'est bien efforcé d'établir des rapports entre le pouls et la température, et Liebermeister et Lorain (1) nous ont donné à cet égard des indications précieuses ; mais ces indications ne portent que sur le nombre des pulsations et elles ne nous indiquent ni la forme, ni la force de ces mêmes pulsations, que l'examen tactile et sphygmographique peut seul nous fournir.

Je ne veux pas insister davantage sur la thermométrie clinique, c'est là un sujet qui appartient au domaine de la pathologie générale et de la clinique, et j'ai hâte d'aborder l'étude de la fièvre proprement dite.

(1) Liebermeister donne les chiffres suivants :

	Pouls.		
Températ.	Minim.	Maxim.	Moyen.
37	45	124	78.6
37.5	44	130	74.1
38	52	148	91.2
38.5	52	160	94.7
39	64	160	99.8
39.5	64	144	102.5
40	72	158	108.5
40.5	76	152	109.4
41	76	160	110
41.5	88	160	118.5
42	114	168	137.5

Lorain adopte les moyennes suivantes :

Température.	Pouls.
37.5	70
38.5	95
39.5	120
40.5	145
41.5	160

Pour établir ces moyennes, Lorain s'est fondé sur ce que, en admettant que la température rectale de 37°,6 corresponde à 70 pulsations, chaque élévation de 1 degré se traduira par

(*a*) Aimé Malherbe, *Valeur diagnostique et pronostique des rapports du pouls et de la température dans la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1883.

Physiologie pathologique de la fièvre.

Caractérisée, avons-nous vu, par l'élévation de la température, la fièvre a donné lieu à de nombreuses théories pour expliquer cette hyperthermie fébrile, et dans les vingt dernières années surtout les travaux se sont multipliés sur ce point, sans pouvoir, cependant, élucider complètement ce grand problème de physiologie pathologique, et vous verrez que nous en sommes réduits aux hypothèses que nos prédécesseurs avaient déjà faites sur ce processus fébrile.

Les anciens (1), en effet, et je ne veux pas ici aborder complètement cette question de l'histoire des doctrines sur la chaleur animale et sur la fièvre, vous renvoyant pour cela à l'étude si remarquable qu'en a faite Lorain (*b*), les anciens, dis-je, avaient considéré la fièvre soit comme provenant de modifications apportées dans le sang, soit comme le résultat

une augmentation de 25 pulsations (*a*).

(1) Pour Hippocrate et surtout pour Galien, la fièvre dépend de l'accroissement de la chaleur du corps, la chaleur se forme dans le cœur et le sang en est le véhicule. Contre cette fièvre, Galien conseille les médicaments réfrigérants, qui sont des tisanes, et, en particulier, la tisane d'orge et l'usage des lotions froides ; ces idées ont régné sans conteste jusqu'aux seizième et dix-septième siècles.

Bellini considère la fièvre comme dépendante d'une altération du sang. Sydenham n'y voit qu'un mouvement de la nature pour chasser au dehors les matières peccantes. Stahl partage le même avis. Boerhaave insiste sur le pouls, qui caractérise pour lui la fièvre.

Cullen place le siège de la fièvre dans un spasme de l'extrémité des petits vaisseaux. Nietski développe cette idée et considère la fièvre comme un spasme périphérique du système vasculaire. Frédéric Hoffmann a exprimé la même pensée, en disant que la fièvre est une affection spasmodique de tout le système nerveux et vasculaire. Tod dit que la fièvre est une irritation du système nerveux.

A une époque plus rapprochée de nous, Broussais supprime la fièvre de la pathologie. C'est pour lui un produit miraculeux de l'imagination des médecins. Bouillaud fait de la fièvre une *angeioténie*, et Piorry une *angéiohémite*, c'est-à-dire une inflammation des parois vasculaires (*c*).

(*a*) Liebermeister, *Ueber die Virkungen der febrilen Temperaturs leigerung*, (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, Band Ier, 1866, p. 466). — Lorain, *De la température du corps humain et de ses variations dans les diverses maladies*, t. Ier, p. 567.

(*b*) Lorain, *Température du corps humain*, t. Ier, p. 39. Paris, 1877.

(*c*) Galeni, *De Hippocratis et Platonis placitis*, liber VIII, cap. VII, t. V, p. 703. — Cullen, *Éléments de médecine pratique*, t. Ier, p. 93. Paris, 1819. — Nietzki,

d'un trouble dans l'innervation du système circulatoire. Cette théorie humorale et cette théorie nerveuse, nous la retrouvons encore aujourd'hui soutenue, il est vrai, sur d'autres bases et défendue avec des arguments puisés dans l'expérimentation physiologique moderne ; cependant il nous est bien difficile de dire quelle est celle de ces théories qui l'emporte sur l'autre. Mais, pour aborder utilement cette discussion, il me paraît nécessaire d'entrer, à cet égard, dans quelques développements qui permettront d'expliquer les diverses définitions que l'on a données de la fièvre (1).

Des combustions organiques dans la fièvre.

L'accroissement de la chaleur, qui est la caractéristique de la fièvre, résulte-t-il d'une augmentation dans les combustions de l'économie? C'est là un premier point qu'il nous faut

(1) On a donné de nombreuses définitions de la fièvre. Voici les principales :

« La fièvre, écrivent les auteurs du *Compendium*, est un état morbide, constitué par le trouble de plusieurs fonctions, et spécialement par une modification de la température normale du corps, qui est ordinairement augmentée, et par l'accélération du pouls. »

« Les mots *fièvre*, *pyrexie*, ou *état fébrile*, dit Grisolle, servent à désigner un état morbide d'une certaine durée, caractérisé surtout par une augmentation de la chaleur du corps, par l'accélération du pouls, par du malaise et des troubles divers de plusieurs autres fonctions. »

« La fièvre, écrit Jaccoud, est un état pathologique constitué par l'accroissement de la combustion et de la température organiques ; parmi les autres phénomènes de cet état morbide complexe, les uns dépendent de cette anomalie première et fondamentale, les autres sont variables et incertains ? seule, l'élévation de la température est constante et immuable à ce point qu'elle suffit pour définir et spécifier la fièvre. Telle est, d'ailleurs, la rigoureuse et stricte justesse de cette définition, qu'elle peut être renversée sans perdre de son exactitude et être exprimée sous cette autre forme : tout individu dont la température subit un accroissement durable a la fièvre. »

Hirtz définit ainsi la fièvre : « La fièvre est caractérisée par une augmentation morbide de la chaleur, due à une augmentation de la combustion moléculaire et à une diminution dans l'émission, et provoquée dans la majorité des cas par une altération du sang. »

« La meilleure définition de la fièvre, dit Germain Sée, est celle qui

Pathol. univ., p. 74. Lausanne, 1781. — Frédéric Hoffmann, *Opera omnia*, t. Ier; *De febrium natura in Gener*, p. 11. Genève, 1761. — Tod, *De duplici febrium indole*, p. 19, 1769.

d'abord résoudre. On a cherché la solution de ce problème physiologique dans l'examen des urines, dans celui des gaz expirés, dans l'état du sang lui-même, et enfin dans la calorimétrie. Examinons chacun de ces points.

De l'augmentation dans la sécrétion de l'urée.

Jusqu'à ces dernières années, l'accord paraissait unanime pour admettre que le produit ultime des combustions, l'urée, augmentait avec la température chez les fébricitants et que cette augmentation était pour ainsi dire proportionnelle à l'hyperthermie. Les expériences de Moss, de Murchison, de Brattler, de Cl. Bernard, de Hirtz, de Catel, de Unruh, paraissaient à cet égard absolument démonstratives (1). Cependant

est fondée sur le phénomène primordial qui domine toute la situation : la chaleur. C'était celle de Galien : *Calor prœter naturam.* »

La définition la plus complète et la plus conforme aux résultats de physiologie expérimentale est celle que donne Lereboullet; c'est la suivante :

« La fièvre est caractérisée par une élévation notable de la température du corps, régularisée sous l'influence du système nerveux et due à une exagération des combustions interstitielles, déterminée elle-même, le plus souvent, par une altération du sang (*a*).

(1) Au début des recherches sur l'élimination de l'urée dans les fièvres, tout le monde parut d'accord pour faire marcher de pair l'élévation de la température avec l'élimination de l'urée ; c'est ainsi que Moss prétendit que la courbe de l'excrétion de l'urée était parallèle à celle de la température. Murchison déclarait, de son côté, que la température était d'autant plus élevée que la quantité d'urée était plus considérable. Brattler, allant plus loin, soutenait que l'on pouvait calculer la température par la quantité d'urée et qu'une température de 40 degrés correspond à l'élimination de 40g,7 d'urée. Desnos, dans sa thèse d'agrégation en 1866, admettait le parallélisme complet entre la sécrétion d'urée et l'élévation de la température.

Mais depuis, en examinant le problème avec beaucoup de soin et en étudiant l'influence de l'alimentation et de la fonction de certains organes sur l'urée, on vit que cette augmentation ne suivait pas l'hyperthermie. Charvot et Robin soutiennent même que cette sécrétion est pendant la fièvre au-dessous de la normale. Liebermeister a montré que l'augmentation de l'urée n'existe que dans les

(*a*) Ed. Monneret et L. Fleury, *Compendium de médecine pratique*. Paris, 1841, t. IV, p. 4. — Grisolle, *Traité de pathol. interne*, t. 1er, p. 1. — S. Jaccoud, *Traité de pathol. interne*, 2e édit. Paris, 1877, t. 1er, p. 82. — G. Sée, *Du diagnostic des fièvres par la température* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1869, t. LXXVI, p. 145). — Hirtz, *Nouveau Dictionnaire de médecine*, art. FIÈVRE, t. XIV. Paris, p. 730. — Lereboullet, *Dictionn. encyclopédique*, art. FIÈVRE.

un examen plus attentif de la question a montré que cette augmentation n'était que relative et on nia même sa réalité, à tel point que Charvot (*a*) a pu soutenir qu'il n'existait aucune relation entre la production de l'urée et la thermogenèse fébrile, et « que la théorie qui explique l'excès de la température fébrile par l'exagération de la combustion organique ne semble pas admissible ». En revanche, Charvot a prétendu que la quantité des matières extractives suivait, au contraire, à peu près la courbe thermique (1).

premières périodes des affections fébriles; puis cette augmentation fait place à une diminution.

Cependant, malgré ces réserves et surtout en tenant compte de l'alimentation, la plupart des observateurs sont d'avis qu'il y a augmentation de l'urée; Cl. Bernard admet cette augmentation, et pour lui les fébricitants éliminent en moyenne une fois et demie plus d'urée que le sujet à l'état normal. Senator admet que la combustion des matières albuminoïdes est augmentée pendant toute la durée de la fièvre. Hirtz a trouvé cette augmentation dans les cas de fièvre traumatique. Catel est arrivé aux mêmes résultats. Enfin Unruh soutient que l'excrétion totale de l'azote est une fois et demie plus considérable dans le processus fébrile qu'à l'état normal, lorsque l'individu est à jeun.

Anstie soutient que l'augmentation dans la production de l'urée n'accompagne pas toujours facilement les phénomènes fébriles, et il cite un certain nombre de cas où la quantité d'urée a été au-dessous de la normale.

Pour Zuelzer, la somme totale des excrétions azotées est augmentée pendant la fièvre et diminuée pendant le jeûne et la convalescence. Les proportions relatives d'acides azotique et phosphorique durant la fièvre et le jeûne restent dans l'urine dans les limites normales des quantités existant dans la chair et dans le tissu cérébral. Pour cet expérimentateur, à l'état de fièvre, c'est surtout la dénutrition des muscles qui est en jeu, et à l'état de jeûne et de convalescence, c'est celle du tissu nerveux qui prédomine (*b*).

(1) Les matières extractives dans

(*a*) Charvot, *Température, pouls et urine dans la crise et la convalescence de quelques pyrexies*. Thèse de Paris, 8 décembre 1871, n° 180.

(*b*) Anstie, *On tissu's destruction in the febrile state and its relations to the treatment* (*The Practitioner*, mars-mai 1874). — Moss, *Americ. Journ.*, p. 384-388, 1861. — Murchison, *The Continued Fever of Great Britain*. Londres, 1873. — Brattler, *Contributions à l'urologie*. Munich, 1858. — Desnos, Thèse agrég., 1866, p. 48. — Charvot, *Température, pouls, urine dans la crise et dans la convalescence de la pneumonie*. — A. Robin, *Essai d'urologie clinique*. — Senator, *Untersuchungen über den Fieberhaften process und seine Behandlung*. Berlin, 1878. — Cl. Bernard, *Leçons sur la chaleur animale*, p. 422. — Hirtz, article FIEVRE, *Dict. Jaccoud*. — Catel, *De l'urine dans quelques affections fébriles chirurgicales*.

L'opinion de Charvot a réuni peu d'adhérents et, malgré les faits très précis qu'il invoque, la majorité des physiologistes et des cliniciens admet une exagération de la sécrétion de l'urée dans le processus fébrile, non pas, bien entendu, en comparant les chiffres à ceux que l'on observe chez l'homme sain, mais bien à la quantité d'urée que l'on constate chez les individus à jeun.

Des phénomènes de la respiration dans la fièvre.

Les mêmes discussions qui s'étaient élevées à propos de la quantité d'urée sécrétée par les fébricitants se sont reproduites lorsqu'il s'est agi d'apprécier, par l'étude des gaz de la respiration, les modifications qui se produisaient dans les combustions de l'économie, et, tandis que Leyden, Silujanoff, Fraenkel, affirmaient qu'il y avait une augmentation de l'acide carbonique, Wertheim et Senator soutenaient, au contraire, que cet accroissement n'existait pas (1), et ce dernier a entrepris,

l'urine des fébricitants ont surtout été étudiées par Charvot. Pour lui, la quantité des matières extractives diminuerait en raison inverse de l'abondance de l'urée, de telle sorte que la courbe suivrait assez bien celle de la température, puisque, d'après lui, la quantité d'urée subirait une diminution notable dans la fièvre. Il admet aussi une diminution des matières solides, et en particulier du chlorure de sodium. Hœpffner arrive à des conclusions à peu près analogues, car pour lui la courbure de l'urée et celle des matières extractives suivent des directions absolument divergentes (*a*).

(1) Leyden a constaté le premier que l'acide carbonique était rejeté en plus grande quantité dans le processus fébrile. Cette augmentation pourrait atteindre 5 pour 100. Silujanoff constata cette même augmentation chez les animaux chez lesquels il déterminait une fièvre expérimentale ; mais c'est Liebermeister qui, à cet égard, a fait les expériences les plus précises chez l'homme. Il résulte de ses observations que l'élévation de la production d'acide carbonique dans l'air expiré correspond à l'élévation de la température, mais ne se prolonge pas avec elle ; de telle sorte que, tandis que la température se maintient élevée, la production d'acide carbonique tend à décroître.

These de Paris, 1874. — Unruh, *Rétention des matériaux de combustion incomplète dans la fièvre* (*Arch. f. path. Anat.*, p. 48, 1869). — Zuelzer, *Bemerkungen über einige Verhaltnisse des Stofftrechesels in Fieber und Hungerstend* (*Berl. klin. Wochens.*, n° 27, p. 381, 1837).

(*a*) Charvot, *Température, pouls, urine dans la crise et la convalescence de quelques pyrexies*. Thèse de Paris, 1871, n° 180). — Hœpffner, *De l'urine dans quelques maladies fébriles*. Thèse de Paris, 1872.

il y a peu d'années, une lutte des plus vives dont on se souvient encore, avec Pflüger, à propos des expériences de Colasanti sur ce sujet (1).

Les expériences de Liebermeister me paraissent juger absolument cette question, et il me semble incontestable aujourd'hui qu'il existe dans le processus fébrile une augmentation dans l'exhalation de l'acide carbonique. Seulement cette augmentation ne se montre qu'au début de l'hyperthermie et ne paraît pas se prolonger aussi longtemps que l'élévation de la température.

L'examen des gaz du sang, qui a été fait par Mathieu et Maljean, en nous montrant la diminution notable du pouvoir De l'état du sang dans la fièvre.

Fraenkel et Leyden, en expérimentant sur des chiens chez lesquels ils déterminaient la fièvre artificiellement, ont toujours constaté une augmentation dans la production de l'acide carbonique. C'est à des résultats opposés qu'est arrivé Wertheim, qui affirme qu'au contraire chez l'homme atteint de fièvre la quantité d'acide carbonique éliminé et d'oxygène fixe est notablement au-dessous de la normale (*a*).

(1) Dans des expériences sur un cobaye fébricitant, Colasanti avait constaté une augmentation considérable dans la combustion de l'oxygène et la production de l'acide carbonique; mais il n'avait obtenu ces résultats qu'en faisant subir une correction aux chiffres primitivement trouvés, correction faite sur la différence de la température extérieure au moment de ces expériences. D'après lui, en effet, la température extérieure exercerait une influence considérable sur la consommation d'oxygène et sur la production d'acide carbonique; il s'est élevé, à propos de ces expériences, une très longue discussion entre Senator et Pflüger; le premier soutenait que la correction faite par Colasanti était inapplicable; le second, au contraire, prétendait que, toujours dans la fièvre, il y avait accroissement du processus d'oxydation (*b*).

(*a*) Leyden, *Ueber die Respiration in Fieber* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.* Bd. VII, 1870). — Silujanoff, *Fieberlehre* (*Wirch. Arch.*, Bd. LII, 1871). — Liebermeister, *Recherches sur les changements quantitatifs dans la production de l'acide carbonique chez l'homme.* 1[er] *Mémoire* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, t. VII, p. 74, 1870). — 2[e] *Mémoire* (*Ibid.*, t. VIII, p. 153). — 3[e] *Mémoire* (*Ibid.*, t. X, p. 89). — Fraenkel et Leyden, *Ueber den respiratorischen Gasaustauch im Fieber* (*Arch. f. Anat. und Physiol. Phys. Abtheil.*, p. 171-174, 1879).

(*b*) Colasanti, *Ein Beiträge zur Fieberlehre*, p. 125. — Senator, *Berichtingen Bemerkung zu G. Colasanti's Beiträge zur Fieberlehre* (*Arch. f. die gesammte Phys. von Pflüger*. Bonn, Bd. XIV, 1876-1877. — Pflüger, *Antwort auf die berichtigung Bemerkung des Professor Senator* (*Arch. f. die gesammte Phys. von Pflüger*. Bonn, Bd. XIV, 1876-1877, p. 450). — *Nachtrag zu D*[r] *G. Colasanti's*

respiratoire du sang chez les animaux fébricitants, aurait fourni un argument puissant aux adversaires de l'exagération des combustions dans le processus fébrile, si on ne se rappelait combien sont accrus les mouvements respiratoires et la circulation chez les individus atteints de fièvre (1). Je passe rapidement sur les autres altérations du sang, altérations, du reste, peu connues (2), vous signalant, toutefois, les intéressantes recherches du professeur Hayem sur ce qu'il a décrit sous le nom de « crise hématique dans les fièvres », crises caractérisées essentiellement par une production éxagérée d'hématoblaste coïncidant avec la défervescence des maladies aiguës (*a*), et j'arrive à la démonstration physique la plus nette, à mon sens du moins, de l'augmentation des combustions dans la fièvre; je veux parler de l'application de la calorimétrie à cette étude. Liebermeister, et son élève

De la calorimétrie.

(1) Mathieu et Maljean ont toujours constaté, chez les malades atteints de fièvre, une diminution notable dans la quantité respiratoire du sang. Chez les animaux, cette même diminution se produit. De leur côté, Mathieu et Urbain ont fait voir que la proportion d'oxygène et d'acide carbonique diminue à mesure que s'élève la température.

Geppert a examiné les gaz du sang artériel chez les animaux chez lesquels il produit la fièvre. D'après ses expériences, la proportion d'oxygène du sang artériel ne baisserait pas, mais celle de l'acide carbonique diminuerait proportionnellement à l'élévation de la température. Pour lui, cet abaissement ne serait pas la cause de la fièvre, mais l'effet de la fièvre (*b*).

(2) Legerot admet que l'hémoglobine des globules ne jouirait plus, pendant le processus fébrile, de la propriété de fixer l'oxygène. Ces globules sont rendus incapables de servir aux combustions intimes.

Richardson pense aussi que les poisons septiques empêchent l'absorption de l'oxygène par l'hémo-

in diesem Archiv Enthaltenen Abhandlung (*Ibid.*, 469). — *Zweite Antwort auf den ernenten Angriff des P. Senator* (*Ibid.*, 502). — *Noch ein Worth über Colasanti's « Beiträge zur Fieberlehre » Nebst Bemerkungen über Warmeregulation* (*Ibid.*, p. 492).

(*a*) Hayem, *De la crise hématique dans les maladies aiguës à défervescence brusque* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 30 janvier 1882); *De la crise hématique dans la fièvre intermittente* (*Arch. de phys.*, 15 août 1883, n° 6, p. 247).

(*b*) Geppert, *Die Gaze des arteriellen Blute in Fieber* (*Zeitsch. f. klin. Med.*, t. II, p. 355). — Mathieu et Maljean, *Etude clinique et expérimentale sur les altérations du sang dans la fièvre traumatique et dans les fièvres en général* (*Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, t. II, 1876). — Mathieu et Urbain, *Des*

Kernig, nous ont démontré ainsi, par des expériences précises, que le fébricitant émet plus de chaleur que l'homme sain (1).

Tout concorde donc, comme vous le voyez, messieurs, à mettre en lumière ce premier point, c'est que chez l'individu atteint de fièvre il existe un accroissement des combustions. Mais cette augmentation dans les combustions ne suffit pas à elle seule pour expliquer le processus fébrile, il faut qu'un trouble soit apporté à la régulation de la chaleur dans l'économie.

De l'influence des vaso-moteurs sur la calorification.

Vulpian a consacré un des chapitres les plus intéressants de son beau travail sur les vaso-moteurs à l'étude de la répartition de la chaleur chez l'homme sain et chez le fébricitant, il a bien mis en lumière le rôle capital du réseau capillaire et l'influence de l'appareil vaso-moteur sur la calorification des

globine. Manassein a constaté, dans le sang des individus atteints de fièvre, une diminution de volume des globules rouges, tandis qu'au contraire, Laptschinsky et Kelsch auraient trouvé une augmentation dans le volume des globules (*a*).

(1) C'est Liebermeister et Kernig qui ont surtout appliqué à l'homme, pour étudier la production de la chaleur, les procédés physiques de la calorimétrie. On peut employer deux procédés, celui des bains froids et celui des bains chauds. Dans le procédé par le bain froid, c'est l'eau du bain qui sert de calorimètre. Dans le procédé au bain chaud, c'est l'homme qui devient son propre calorimètre.

Ces expériences ont démontré que dans l'organisme humain la régulation de la production de la chaleur a lieu en raison de la perte de chaleur. A une plus grand perte de chaleur correspond une plus grande production, à une moindre perte une moindre production; ils ont démontré de plus que l'homme sain placé dans un bain froid émet d'autant plus de calorique que la température du bain est plus basse, qu'enfin le fébricitant émet plus de chaleur que l'homme sain (*b*).

gaz du sang (*Arch. de phys.*, 1872). — Du Castel, *Physiologie pathologique de la fièvre*. Thèse agrég., 1878.

(*a*) Logerot, *Etude d'hématologie*. Thèse de Paris, 1874. — Richardson, *Some new researches on the causes and origine of fever from the action of the septicous poisons*. — Manassein, *De la diminution des dimensions des globules*. Tubingue, 1872. — Kelsch, *Contributions à l'analyse pathologique* (*Arch. de phys.*, 1875). — Laptschinstky, *Centralbl.*, 1874, n° 50.

(*b*) Liebermeister, *Die Regulirung der Warmebeldung bei den thieren von constanter Temperatur* (*Deutsch. Klin.*, 1875, n° 40). — Kernig, *Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Warmeregulirung beim Menschen*. Thèse inaug., Dorpat, 1864.

différentes parties du corps, en nous montrant que toutes les fois que les vaisseaux capillaires de la peau viennent à se resserrer, il se fait une augmentation de la température centrale, tandis qu'il se produit un abaissement de la température de la peau et des tissus superficiels sous-jacents ; de même qu'inversement la dilatation des vaisseaux cutanés et sous-cutanés qui donne lieu à une élévation de température de la peau et des tissus superficiels sous-jacents peut avoir pour conséquence un abaissement de la température centrale (*a*). C'est par le jeu harmonique des vaso-moteurs des parties centrales et de la périphérie que l'homme maintient à l'état normal, et sous l'influence des diverses conditions extérieures, sa température à un chiffre presque invariable.

Une fois tous ces points bien établis, nous pouvons maintenant aborder l'étude critique des différentes théories invoquées pour expliquer la fièvre.

Des théories de la fièvre.

Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général toutes ces théories, on voit qu'elles peuvent être groupées en trois classes principales : dans l'une on repousse absolument toute augmentation dans les combustions de l'économie et l'on invoque, pour expliquer le processus fébrile, des modifications apportées dans le réseau capillaire ; ce sont les théories de Traube et de Hueter.

Dans la seconde classe, on admet l'augmentation dans les combustions, mais comme un élément absolument secondaire, le rôle principal étant dévolu aux vaso-moteurs ; ce sont les théories de Senator et de Marey.

Enfin, dans la troisième, l'augmentation dans les combustions constitue le fait dominant, principal, et selon que l'on explique cette augmentation dans les combustions par un trouble dans la régulation thermique, soit par l'influence de

(*a*) Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*. Paris. 1875, t. II, p. 188.

certaines parties du système nerveux, soit par des modifications dans les vaso-moteurs, on a successivement les théories de Liebermeister, de Cl. Bernard et de Vulpian. Etudions chacune de ces théories.

Théorie de Traube.

Traube repousse absolument l'idée de l'augmentation des combustions pour expliquer l'élévation thermique. Cette dernière résulterait de ce fait que, dans la période de frisson, les capillaires de la périphérie se contracteraient sous l'influence des nerfs vaso-constricteurs et que cet afflux du sang dans les parties centrales serait la cause seule de l'élévation de la température que l'on constate dans la fièvre (*a*).

Théorie de Hueter.

Hueter a été encore plus loin dans cette voie; se basant sur les expériences d'Albert qui tendent à démontrer que l'arrêt mécanique de la circulation dans un district vasculaire produit l'élévation thermique et la fièvre, il a soutenu que la cause première du processus fébrile résultait d'un arrêt mécanique par des embolies de la circulation capillaire du poumon et de la peau (1).

(1) Albert a montré par des expériences que l'arrêt de la circulation dans un district vasculaire amène de l'élévation de la température et la fièvre; pour lui, les embolies purement mécaniques produiraient une fièvre du type intermittent, tandis que les embolies des matières septiques provoqueraient, au contraire, une fièvre du type continu.

Hueter a émis une théorie mécanique de la fièvre. Pour lui, la fièvre ne résulte pas d'une production exagérée de chaleur, mais, au contraire, d'une diminution de calorique émis. Le corps a pour Hueter deux surfaces de refroidissement, la surface externe, la peau, et la surface interne, celle des poumons; plus seront petites les quantités de sang circulant à travers les vaisseaux de la surface réfrigérante, moins la déperdition de chaleur sera considérable, et plus la température générale montera. Pour lui donc, il se ferait un arrêt circulatoire dans les capillaires du poumon et de la peau, et il explique ainsi les symptômes de la fièvre, et, en particulier, la tuméfaction de la rate, du foie et des reins. Toutes les expériences de Hueter ont été faites sur la grenouille.

Senator, en examinant les vaisseaux auriculaires de lapins albinos,

(*a*) Traube, *Allgemeine medicinische central Zeitung*, 1868, et *Leçons sur la température, professées à l'université Friedrich-Wilhelm* de Berlin, 1re livr., 1867.

Ces théories soulèvent un si grand nombre de critiques et d'objections, qu'elles ont dû être rapidement abandonnées. En effet, elles ne peuvent surtout nous rendre compte de l'élévation de la température qui précède le frisson dans les accès de fièvre intermittente et elles ne peuvent enfin s'appliquer au processus fébrile continu.

Théorie de Senator.

Les théories de Senator et de Marey sont beaucoup plus séduisantes; dans la théorie de Senator nous retrouvons les mêmes explications que celles données par Traube pour expliquer les frissons et l'ensemble des phénomènes fébriles; seulement il admet qu'il existe une augmentation dans les combustions de l'économie, augmentation qui résulte de la destruction plus active de matières albuminoïdes (1).

Théorie de Marey.

La théorie de Marey est très analogue à celle de Senator, mais au resserrement initial des capillaires de la périphérie, cause de l'élévation thermique centrale, il fait succéder une

pendant l'état de santé et pendant la fièvre, a montré que, pendant la chaleur fébrile, il n'existe ni paralysie, ni tétanos permanent des vaisseaux. Il pense donc que la théorie de Hueter n'est pas fondée (*a*).

(1) Senator a fait un très grand nombre de recherches sur le processus de la fièvre. Il émet une théorie mixte entre celle formulée par Liebermeister, qui veut que la fièvre consiste en une augmentation de la production de la chaleur, et celle de Traube, qui admet la contraction spasmodique des artérioles cutanées. Pour Senator, la cause de l'élévation thermique est due : 1° à une exagération de la production de chaleur tenant à une augmentation de combustion des matières albuminoïdes; 2° à une rétention de la chaleur par contraction et rétrécissement des artérioles cutanées.

Buss adopte la théorie de Senator pour la fièvre, et il la considère comme essentiellement constitutive par un trouble dans la déperdition du calorique. Ce désordre doit être attribué, d'après lui, à la présence d'agents irritants qui détermineraient la contraction des vaisseaux périphériques, et, par cela même, l'augmentation de la chaleur en raison même de la déperdition diminuée (*b*).

(*a*) Albert, *Untersuchungen ueber das Fieber* (*Ber. der naturwiss. Med. Veruns zu Innsbruck*, 1873). — Hueter, *Ueber den Kreislaufund die Kreislaufsstærungen in der Froschlunge versuche zur Behandlung einer mecanischen Fieberlehre* (*Centralb.*, n° 5, 1873). — Senator, *Weitere Beiträge zur Fieberlehre* (*Centralb.*, n° 6, 1873, p. 84).

(*b*) Senator, *Untersuchungen über den Fieberhaften process und seine Behand-*

dilatation paralytique de ce réseau capillaire qui amène alors, *en nivelant*, comme il dit, la température, la chaleur à la périphérie. Dans la théorie de Senator comme dans celle de Marey, il existe bien une augmentation dans les combustions, mais c'est là un point secondaire, le phénomène primordial et le plus important est le trouble apporté dans la circulation vaso-motrice de la périphérie soit par le spasme, comme le veut Senator, soit par des alternatives de spasme et de dilatation, comme le veut Marey (1).

Ces théories, qui sont beaucoup plus près de la réalité, ne nous donnent pas cependant une explication suffisante de l'élévation de la température qui précède le frisson; je crois donc qu'elles ne peuvent être adoptées, et la seule qui soit en conformité avec les faits observés me paraît être celle de Liebermeister.

Théorie de Liebermeister.

Ici, l'augmentation dans les combustions joue le rôle prépondérant, elle est admise sans conteste, et vous avez vu précédemment sur quelles preuves solides était basée cette manière de voir. Mais il ne suffit pas d'admettre cette augmentation des combustions, il faut encore en expliquer la cause originelle, et c'est ici qu'interviennent plusieurs opinions qu'il nous faut encore discuter.

Liebermeister (2), auquel on doit des travaux si importants

(1) Marey fait jouer un rôle secondaire à l'augmentation réelle de la température centrale dans la fièvre. Le point important est le nivellement de la température, qui dépend de la circulation des capillaires de la périphérie.

Au début de l'accès, pendant la première période, il y a resserrement des capillaires de la périphérie, qui, repoussant le sang dans les canaux centraux, active la circulation et les contractions viscérales; la température centrale s'élève; puis, les capillaires périphériques venant à se dilater, le sang, ayant une température élevée, se répand dans les capillaires et y porte sa chaleur (*a*).

(2) Liebermeister commence d'abord par établir que, chez un fiévreux, la température du corps est plus élevée que chez un homme sain, et

lung. Berlin, 1873. — Buss, *Ueber Wesen und Behandlung des Fiebers*. Stuttgard, 1878.
(*a*) Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang*. Paris, 1863.

De la régulation de la chaleur.

sur ce point de pathologie générale, nous a encore fourni à cet égard de précieuses données; après nous avoir montré par l'examen des urines, par l'examen des gaz expirés et surtout par l'application de la calorimétrie qu'il y a augmentation de production de chaleur chez les fiévreux, il a bien mis en lumière cet autre fait que cette élévation thermique ne suffisait pas pour constituer la fièvre et qu'il fallait encore une modification dans la *régulation* de la chaleur. Je m'explique :

Chez l'homme à l'état sain, on peut par des procédés artificiels élever sa température centrale, mais dès que ces moyens cessent d'agir, l'homme ramène sa température à un taux invariable de 37 degrés. Chez le fiévreux, au contraire, la perte comme la production de la chaleur sont réglées pour une élévation thermique anormale et variant suivant les cas et les individus, de telle sorte que, pour Liebermeister, l'essence même de la fièvre réside dans une régulation de la chaleur pour une température plus élevée que la normale.

Théories nerveuses de la fièvre.

Mais soutenir que la thermogenèse fébrile dépend essentiellement de la régulation thermique, n'est point résoudre le

qu'une grande partie des symptômes habituels de la fièvre ne sont qu'une conséquence de l'élévation de température; puis il montre que les fiévreux ont une augmentation de la production de la chaleur. Il insiste surtout sur ce point, qu'il ne suffit pas d'une élévation de la température et d'une augmentation de production de chaleur pour affirmer la fièvre; il faut que les deux phénomènes soient durables. Chez l'homme à l'état sain, toute élévation artificielle de la température disparaît rapidement, car l'homme à l'état normal règle la production de chaleur pour la température de 37 degrés.

Dans la fièvre, au contraire, la régulation est faite pour un certain degré de température, degré qui varie selon l'intensité de la fièvre et sa nature, de telle sorte que pour lui la différence essentielle entre le fiévreux et l'homme sain consiste donc, non pas dans l'élévation de la température, mais dans ce fait que, chez le fiévreux, la perte comme la production de la chaleur sont réglées pour une haute température. La régulation de la chaleur disposée pour un degré de température plus élevée est l'essence même de la fièvre (*a*).

(*a*) Liebermeister, *Ueber Warmeregulirung und Fieber* (*Sommt. Klin. Vortr. von Richard Walkmann*, n° 19, 1871).

problème, mais simplement le déplacer ; il nous faut maintenant savoir comment se fait cette régulation ; c'est ici qu'interviennent l'influence du système nerveux et ce qu'on peut appeler les théories nerveuses de la fièvre.

Théorie de Cl. Bernard.

Cl. Bernard, en analysant les phénomènes qui se produisent après la section du grand sympathique, avait pensé qu'il existait des fibres thermiques jouissant d'une fonction physiologique (1) sur la calorification et placées sous la dépendance de cette partie du système nerveux. Le grand sympathique devenait ainsi l'appareil modérateur des combustions chimiques de l'économie ; aussi toutes les fois que les fonctions de ce système viennent à s'atténuer, le frein cessant de fonctionner, la température s'élève; en un mot, la fièvre ne serait qu'une des manifestations de la paralysie du grand sympathique.

(1) Claude Bernard a le premier émis l'hypothèse de l'existence des fibres nerveuses agissant sur le travail physico-chimique et sur la production de la chaleur animale.

Il démontre d'abord que la section du grand sympathique augmente la calorification sans que, pour cela, les combustions soient augmentées. Il y aurait, d'après Claude Bernard, une fonction *physiologique de la calorification*, et cette fonction serait sous la dépendance de fibres nerveuses qui, pour la plupart, appartiennent au système du grand sympathique. « On peut affirmer, dit Claude Bernard, qu'indépendamment de l'action vaso-motrice, le grand sympathique exerce une action thermique. Son excitation produit un effet frigorifique; sa section ou sa paralysie, un effet calorifique. Il est non seulement un nerf *constricteur des vaisseaux*, il est un nerf *frigorifique*.

Le sympathique agirait donc sur les phénomènes physico-chimiques qui engendrent la chaleur comme une sorte de modérateur, comme un frein ou un *appareil d'arrêt*, pour employer les expressions mêmes de Claude Bernard.

« Il refroidit, dit-il, les parties qu'il innerve, d'où le nom de *nerf frigorifique* que nous lui avons donné ; il resserre les vaisseaux et rend ainsi les organes pâles et exsangues, d'où son nom de *nerf constricteur ;* il modère et ralentit le mouvement nutritif; il mérite le nom de *nerf réfrénateur*. »

La fièvre serait donc pour Cl. Bernard une résultante de la paralysie du grand sympathique (*a*).

(*a*) Cl. Bernard, *Leçons sur la chaleur animale*, *Cours du Collège de France* 1871 (*Rev. scientif.*, 1871-72, p. 1064). — Vulpian, *Leçons sur l'appareil vasomoteur*, 1875, p. 260).

Théorie de Tscheschichin.

Depuis que Tscheschichin (1), à la suite de ses curieuses expériences sur l'isthme de l'encéphale des lapins, a considéré cette partie du système nerveux comme réglant les combustions de l'économie et a placé à son tour dans la protu-

(1) Tscheschichin coupe chez des lapins la protubérance annulaire en avant du point où se termine la moelle allongée, et il observe que la température rectale s'élève de plusieurs degrés; ainsi chez un animal où la température rectale initiale est de 39°,4 et les respirations de 78 par minute au bout d'une demi-heure, la température montait à 40°,1 et les mouvements respiratoires à 102 degrés. Si l'on fait, au contraire, sa section sur le bulbe ou la moelle cervicale, il y aurait abaissement de la température. Aussi Tscheschichin considère-t-il l'isthme de l'encéphale qui agirait sur le bulbe ou la moelle comme un centre pour régler et modérer les combustions. Si l'on enlève le frein en séparant l'axe bulbo-médullaire de ce centre modérateur, les combustions acquièrent une intensité plus grande.

Tous les expérimentateurs qui ont reproduit les expériences de Tscheschichin ne sont pas arrivés au même résultat. Pochoy, en opérant de la même façon chez des cobayes, a obtenu un abaissement de température. D'autre part, Naunyn et Quincke, en sectionnant ou en brisant par broiement la moelle cervicale des chiens, ont observé une élévation de température, et ils ont cité à l'appui de ces expériences des faits cliniques où la fracture des vertèbres de la région cervicale et les contusions de la moelle se sont accompagnées d'une hyperthermie considérable. Dans un cas de fracture de la sixième vertèbre cervicale, Frerichs aurait même observé une température rectale de 43°,8. Dans un autre, où il s'agissait d'une fracture de la douzième vertèbre dorsale, Simon a constaté une température centrale de 44 degrés.

Brück et Gunther, en piquant le bulbe rachidien ou la protubérance, ont déterminé une élévation thermique; ce qui est contraire à l'hypothèse de Tscheschichin, puisque l'excitation d'un centre modérateur devrait amener l'abaissement de la température; l'excitation électrique de ces parties des centres nerveux faite par Heidenhain éleverait aussi la température au lieu de l'abaisser. Aussi ce dernier physiologiste repousse-t-il l'hypothèse d'un centre modérateur de la température. Cette opinion est partagée par Reigel et par Vulpian.

Augusto Murri repousse la théorie nerveuse de la fièvre; il prétend que l'accroissement de la production de la chaleur résulte d'un trouble du processus organo-chimique de la nature vivante, et non pas de modifications apportées à une partie du système nerveux qui aurait pour fonction de produire et de modérer la température du corps.

Cependant Schreiber a soutenu les opinions émises par Tscheschichin sur l'existence d'un centre modérateur de la thermogenèse (*a*).

(*a*) Tscheschichin, *Zur Lehre von der Thierischen Warme* (*Reichert's und Du-Bois-Reymond's Arch.*, 1866). — Pochoy, *Recherches expérimentales sur les centres de température*. Thèse de Paris, 1870, n° 120, p. 24). — B. Naunyn et

bérance annulaire le centre modérateur de la thermogenèse, on a pensé que l'élévation thermique de la fièvre dépendait non plus d'un trouble dans le fonctionnement du grand sympathique, mais bien dans celui de la protubérance annulaire. Vulpian repousse (1) et la théorie de Cl. Bernard et celle de Théorie de Vulpian.

(1) Les expériences sur l'influence de l'appareil vaso-moteur sur l'activité de la thermogenèse ont été faites par Schiff; il coupe les principaux nerfs de l'animal; puis il laisse la plaie se cicatriser. Il détermine ensuite chez l'animal une fièvre expérimentale par l'introduction de matière septique dans le sang, et, lorsque la température centrale intérieure a subi un accroissement, il constate, en explorant la température des deux membres, qu'elle est plus élevée dans celui dont les nerfs ne sont pas coupés. Vulpian, en reproduisant ces expériences, n'a pas obtenu les mêmes résultats. Cependant il croit à l'influence des vaso-moteurs, et, tout en reconnaissant que les efforts tentés pour découvrir le mécanisme par lequel le système agit sur la production de la chaleur n'ont donné qu'un petit nombre de résultats certains, il croit à cette influence, et voici comment il s'exprime à ce sujet :

« On peut admettre pourtant que les centres nerveux, mis en jeu par la cause morbifique, agissent sur les vaisseaux pour y provoquer une constriction ou une dilatation; ils déterminent une constriction des petits vaisseaux cutanés dans la période de frisson, une dilatation de ces vaisseaux dans la période de chaleur. Ils produisent sans doute une dilatation des vaisseaux profonds, surtout des vaisseaux viscéraux, même pendant la période de frisson, et contribuent ainsi à activer des actes physico-chimiques, qui donnent naissance à la chaleur. Mais il me paraît incontestable que tout ne se borne pas à une influence directe sur ces actes, par l'intermédiaire de l'appareil vaso-moteur. Les centres nerveux doivent, ainsi que j'ai cherché à le faire comprendre, agir plus directement sur ces phénomènes par les fibres des nerfs de la vie animale ou ceux de la vie organique, qui se mettent en rapport plus ou moins immédiat avec les éléments anatomiques, ou, d'une façon plus générale, avec la substance organisée, vivante, des différents tissus.

« Nous devons admettre enfin que les causes morbides (agents pyrétogènes) peuvent agir aussi sur cette substance organisée, y modifier les processus nutritifs et thermogènes d'une façon tout à fait directe, et par conséquent sans l'intermédiaire obligé du système vaso-moteur (*a*). »

Quincke, *Reichert's und du Bois-Raymond's Arch.*, 1869. — Riegel, *Ueber den Einfluss des Centralsservensystems auf die Thierische Warme* (*Pflüger's Arch.*, 1871-1872, p. 629-672). — L. Bruck et A. Günter, *Versuche über den Einfluss der Verletzung gewisser Klirntheile auf die Temperatur des Thierkörpers* (*Pflüger's Arch.*, 1870, p. 578-585). — Schreiber, *Ueber den Einfluss der Gehirns auf die Körpertemperatur* (*Pflüger's Arch.*, 1874, t. VIII, p. 576). — Vulpian, *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*, t. II, p. 250, 1875. — Murri, *Sulla teoria della febbre*. Florence, 1874.

(*a*) Vulpian, *Leçon sur l'appareil vaso-moteur*, 1875, p. 265.

Tscheschichin; pour lui, il n'est nullement démontré qu'il existe des filets nerveux thermiques ou bien des centres modérateurs de la thermogenèse, quel que soit d'ailleurs le point de l'axe cérébro-spinal où l'on place ces centres.

Pour lui, les troubles apportés aux nerfs vaso-dilatateurs et vaso-constricteurs, soit par l'irritation directe de ces nerfs, soit par l'irritation de la moelle et du bulbe, soit par action réflexe, suffisent pour expliquer l'élévation thermique; c'est donc par des modifications apportées à l'action vaso-motrice que l'on peut expliquer le processus fébrile. Cependant il reconnaît que dans bien des cas le point de départ de ces troubles réside dans le sang lui-même, et ceci nous conduit à étudier l'action des altérations du sang sur la production de la fièvre et aux théories nerveuses de Cl. Bernard, de Tscheschichin et de Vulpian, nous allons opposer les théories dites *humorales*.

Théories humorales.

Il n'est pas douteux que le sang joue un rôle très considérable sur la production du processus fébrile, et ici les expériences physiologiques comme les recherches cliniques nous montrent la réalité de cette action; il suffit, en effet, comme vous le savez, d'injecter dans le sang des animaux une très faible quantité de matière septique pour déterminer chez eux un état fébrile plus ou moins intense, et c'est là même le procédé que nous employons dans nos laboratoires pour obtenir la fièvre expérimentale. Il en est de même chez l'homme, et le frisson si violent qui survient soit chez les opérés, soit à la suite des accouchements, est la preuve que le sang s'est trouvé en contact avec des matières putrides. Je vous ai même montré, lorsque je vous ai parlé de la transfusion (*a*), que dans bien des cas elle était suivie d'un frisson et d'un véritable accès de fièvre; c'est à la même cause, c'est-à-

Des substances pyrétogènes.

(*a*) Voir *Traitement des maladies générales. Leçon sur le sang au point de vue thérapeutique.*

dire à la présence de particules étrangères au sang, qu'il faut attribuer la manifestation de ces symptômes.

S'agit-il dans ces cas de modifications de la fibrine qui, analogues dans leur processus à la fermentation, apporteraient des changements dans la constitution du liquide sanguin? S'agit-il, au contraire, comme le veut Verneuil, de la présence d'un principe défini (*a*), la *sepsine?* S'agit-il, au contraire, de l'introduction de microbes organisés, microbes qui, depuis les découvertes de Davaine et de Pasteur, ont une influence si considérable dans toutes nos maladies infectieuses? Ce sont là des questions qui ne sont pas encore complètement résolues, mais il n'en existe pas moins ce fait que nous devons retenir, c'est qu'il existe des substances qui, introduites dans le sang, sont capables de déterminer le processus fébrile et auxquelles on peut donner le nom de *pyrétogènes*.

Ces substances pyrétogènes ont-elles une action directe sur la thermogenèse fébrile, ou bien cette action n'est-elle que secondaire et se fait-elle par l'intermédiaire du système nerveux? Sans pouvoir résoudre cette question par des expériences précises, je crois que dans bien des cas cette action doit être secondaire, et c'est en modifiant le fonctionnement des centres vaso-moteurs que probablement les altérations du sang déterminent l'élévation de la température de la fièvre.

Comme vous le voyez, messieurs, de toutes les théories que j'ai fait passer sous vos yeux, celle qui me paraît le plus conforme aux faits que nous observons cliniquement et à ceux que provoque la pathologie expérimentale, est la théorie qui veut que la thermogenèse fébrile dépende d'un trouble dans le fonctionnement du système vaso-moteur, que ce trouble soit primitif ou secondaire.

(*a*) Voir, à ce propos, la discussion qui s'est élevée en 1871 à l'Académie de mé-

De la médication antithermique.

Une fois tous ces développements bien compris, et vous me pardonnerez de leur avoir donné une telle étendue, nous pouvons maintenant aborder l'étude de l'action des médicaments qui peuvent combattre le processus fébrile et sa principale caractéristique, l'hyperthermie; nous allons, en un mot, étudier la base de la médication antifébrile ou, pour mieux dire, de la médication antithermique. Mais il me faut tout d'abord vous montrer la nécessité de cette médication en vous signalant les dangers qu'entraîne l'hyperthermie.

C'est encore ici Liebermeister (1) qui nous a fourni les meilleures indications. Se basant sur des faits expérimentaux et sur des observations cliniques, il a attribué à l'excès de température une série d'altérations portant particulièrement sur la dégénérescence granulo-graisseuse des différents viscères,

(1) Les désordres déterminés par l'hyperthermie ont été étudiés expérimentalement et cliniquement.

Claude Bernard a montré que chez des pigeons la mort survenait lorsque la température centrale atteint 48 degrés; chez les mammifères, la mort arrive lorsque cette température est de 44 ou 45 degrés; il paraît démontré que la mort survient toujours lorsque chez un animal la température animale dépasse de 40 degrés la température normale.

Dans des expériences sur des chiens, Vallin divise en trois périodes les accidents qui surviennent chez des animaux dont on élève anormalement la température.

Dans la première période, il y a accélération dans les mouvements respiratoires; dans la seconde, la respiration devient suspirieuse et la prostration se manifeste; dans la troisième surviennent des convulsions, et la mort arrive lorsque la température atteint 44°,4.

Les lésions déterminées par l'hyperthermie seraient, d'après Liebermeister, caractérisées essentiellement par une dégénérescence granulo-graisseuse des différents viscères; le foie présenterait les lésions de l'atrophie jaune aiguë; les reins, surtout la substance corticale, seraient dégénérés. Le cœur offrirait des désordres considérables; il deviendrait mou et friable, et les fibres seraient atteintes de dégénérescence granulo-graisseuse.

Les lésions observées par Stockes et Hayem dans le typhus de la fièvre typhoïde, par Desnos et Huchard dans la variole, et par Vallin dans les fièvres palustres, seraient toutes les conséquences de cette hyperthermie; il en serait de même des lésions des

decine sur la fièvre traumatique et l'infection purulente (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXXVI, 1871).

dont la plus importante est, à coup sûr, celle qui frappe le muscle cardiaque.

Je crains que dans cette voie on n'ait été un peu trop loin ; remarquons tout d'abord qu'au point de vue expérimental il est difficile de comparer, et cela en nous basant même sur les expériences de Liebermeister, un animal chez lequel on élève artificiellement la température et celui dont l'hyperthermie est le fait d'un processus fébrile; de plus, comme l'a très bien fait remarquer Hayem, et comme le montrent d'intéressantes recherches de Vallin, cette altération des viscères et surtout ces myosites symptomatiques peuvent dépendre, non pas de la thermogenèse, mais bien de la cause infectieuse qui, en altérant le sang, a modifié profondément la nutrition de la fibre musculaire.

Mais tout en combattant l'opinion exclusive de ceux qui ont fait résider dans l'hyperthermie seule le danger de la malignité des divers processus fébriles, je reconnais que nous devons, autant que possible, nous efforcer de ramener à la normale la température des fébricitants. Pour y arriver, nous

muscles décrite par Zenker, et des myosites symptomatiques observés par Hayem.

Cependant, ce dernier considère ces myosites, non pas comme le résultat de l'hyperthermie, mais comme la conséquence des maladies infectieuses qui modifient profondément la nutrition des fibres musculaires, et cette manière de voir paraît confirmée par une curieuse observation de Vallin, qui, chez un typhique dont la température n'avait pas dépassé 37°,6, a observé une dégérescence vitreuse avec rupture et hémorrhagie des muscles de l'abdomen et de la cuisse (*a*).

(*a*) Claude Bernard, *Influence de la chaleur chez les animaux* (*Rev. des cours scient.*, 1871, p. 134). — Vallin, *Recherches expérimentales sur l'insolation et les accidents produits par la chaleur* (*Arch. gén. de méd.*, 1870, p. 138). — Liebermeister, *Uber die Werkungen der febriten Temperatur* (*Deutsch. Archiv*, Bd. I, 1866). — Stockes, *Traité des maladies du cœur et de l'aorte*. Paris, 1864. — Hayem, *Etudes sur les myosites symptomatiques* (*Arch. phys.*, 1870). — Desnos et Huchard, *Des complications cardiaques dans la variole*. Paris, 1871. — Vallin, *De la myocardite et de la myosite symptomatique dans les fièvres palustres graves* (*Un. méd.*, 1874). — Du Castel, *Des températures élevées dans les maladies*. Thèse d'agrégation, Paris, 1875).

pouvons mettre en œuvre les divers agents qui constituent la médication antithermique.

Divisions des médications anti-thermiques.

Ces agents médicamenteux peuvent se diviser en deux grands groupes principaux; vous allez voir que cette division est basée tout entière sur les déductions physiologiques que nous venons de développer à propos du processus fébrile, et vous saisirez alors combien il était important de donner à cette partie de notre sujet des développements suffisants.

Dans le premier groupe, on ne s'adresse pas aux causes mêmes de la thermogenèse fébrile, et on se contente de soustraire à l'économie la chaleur qu'elle produit; c'est ainsi qu'agit la méthode réfrigérante, c'est ainsi qu'on peut peut-être aussi expliquer l'action dépressive thermique déterminée par les émissions sanguines.

Dans le second groupe on veut, au contraire, combattre la cause même de l'hyperthermie. Comme la cause de l'exagération des phénomènes physico-chimiques dépend, comme nous l'avons vu, des deux grands facteurs suivants : modifications du système nerveux, modifications du sang, nous pourrons ranger en deux sous-divisions les médicaments qui constituent ce second groupe; dans l'un se trouveront les modificateurs thermiques par action sur le système nerveux, dans le second les médicaments antithermiques par action directe sur le sang. Il peut même exister un troisième groupe mixte qui, comme l'acide phénique, par exemple, appartiendrait à l'une et à l'autre de ces divisions.

Une fois cette classification admise, nous allons parcourir rapidement chacun de ces groupes, ne voulant faire ici qu'un aperçu général et réservant pour l'application de ces différents agents thérapeutiques les détails dans lesquels j'entrerai à propos du traitement de chacune des fièvres.

De la méthode réfrigérante.

Les méthodes antithermiques par soustraction de chaleur ont pris dans ces dernières années une grande importance,

et cela surtout depuis les recherches si connues du médecin de Stettin, Brand. Quoique Hippocrate (1) et Galien aient

(1) Hippocrate et Galien appliquaient les bains et les affusions au traitement des maladies fébriles; on peut en juger par les aphorismes suivants : « Une fièvre qui ne provient pas de la bile se guérit par des affusions abondantes d'eau chaude sur la tête. » (*Aphorismes*, sect. VII, § 42). « Si le malade délire, faire des affusions sur la tête. » (*Des épidémies*, liv. III, sect. V, p. 49). — Galien est tout aussi affirmatif; il traite la fièvre par les bains tièdes ou froids et par des boissons froides à l'intérieur.

Rhazès combat la fièvre de la variole par les bains et les boissons froides; mais tous ces faits avaient été oubliés ou abandonnés par les commentateurs d'Hippocrate ou de Galien, et il faut arriver à la fin du dix-huitième siècle pour voir James Currie, médecin écossais exerçant à Liverpool, établir sur des bases nouvelles le traitement de la fièvre par l'eau froide. James Currie a combattu ainsi ce qu'il décrit sous le nom de *fièvre contagieuse grave* ou de *typhus*, c'est-à-dire ce que nous appelons aujourd'hui la *fièvre typhoïde*, et même les fièvres intermittentes. Currie examinait le résultat de sa médication au moyen d'un thermomètre qu'il plaçait dans la bouche ou sous l'aisselle de ses malades.

Il employait les affusions froides, c'est-à-dire avec de l'eau à 15 degrés centigrades, et les affusions d'eau tiède dont la température variait de 30 à 35 degrés centigrades; il considérait ces dernières affusions comme amenant autant d'abaissement de la température du corps que les affusions froides; il y joignait aussi l'usage des boissons froides à l'intérieur.

Lorsqu'on lit attentivement l'ouvrage de Currie, on voit qu'il employait plutôt les lotions froides ou tièdes, non pas pour soustraire de la chaleur, mais pour tonifier l'économie, et c'était plutôt la réaction qu'il recherchait que la dépression thermique.

La doctrine de Currie retomba encore dans l'oubli. Cependant nous voyons en France, cette fois quarante-neuf ans après, en 1846, Jacquez (de Lure) signaler la pratique qu'il met en usage depuis 1839 dans le traitement de la dothiénentérie, pratique qui consistait à appliquer sur le front et sur le ventre et sur différentes parois du corps des compresses d'eau froide qu'il ordonnait de renouveler toutes les dix minutes; il administrait des lavements froids et des boissons froides. Sur 143 malades atteints de fièvre typhoïde et traités de cette façon, il n'aurait eu que 9 décès, tandis que, sur 349 typhiques traités par les autres méthodes, il aurait obtenu 91 décès.

En 1849, Wanner faisait l'exposé d'un traitement de la fièvre typhoïde qui consiste à donner à l'intérieur, pour unique boisson, de l'eau froide et des lotions avec de l'eau glacée sur tout le corps, et, à partir de ce moment, dans des mémoires successifs, Wanner affirme qu'avec sa méthode répétée des lotions d'eau glacée, qu'il appelle des *passes*, *il a la certitude expérimentale de triompher de toute fièvre typhoïde dont la date d'invasion ne dépassait pas sept jours*. En 1852, Leroy (de Béthune) soutenait que par l'eau froide *intus* et *extra* on guérissait presque sûrement la dothiénentérie.

insisté à plusieurs reprises sur l'emploi du froid *intus* et *extra* dans le traitement des fièvres, quoique Rhazes ait signalé les bains froids comme applicables à la variole, il est certain que ces préceptes étaient tombés dans l'oubli, et il faut arriver à la fin du dix-huitième siècle pour voir James Currie ériger en une nouvelle méthode thérapeutique l'application

En 1851, Brand, médecin à Stettin, faisait connaître ses premiers travaux sur l'emploi de l'eau froide dans le traitement de la fièvre typhoïde. Ses premières affirmations sont un peu hésitantes, et il s'exprime ainsi : « Si la fièvre typhoïde, dit-il, est traitée dès le début par l'eau froide, il n'y a, en général, rien à craindre, et même dans les cas les plus graves, on peut, maintes fois encore, obtenir la guérison par l'eau froide. En 1863, Brand devient bien plus affirmatif, et il dit alors : « Toute fièvre typhoïde traitée régulièrement, d'après ma méthode revêt une allure légère et ne se termine presque jamais par la mort, de telle sorte que la médecine est en état de préserver avec toute sûreté la vie de chaque malade dont le sort est entre ses mains. »

En 1868, il assure la guérison absolue par sa méthode dans les termes suivants :

« Le traitement par les bains froids, méthodiquement employés dès le début, donne un succès positivement assuré et permet toujours d'éviter la mort. »

Et Glénard (de Lyon) a pu tirer de l'ensemble des travaux de Brand cet aphorisme : « Toute fièvre typhoïde traitée régulièrement, dès le début, par l'eau froide sera exempte de complications et guérira. »

Huchard, en se fondant sur les travaux antérieurs des médecins français, a soutenu qu'on devrait substituer le nom de *méthode française* à celui de *méthode allemande*, dite *de Brand*, pour l'application de la réfrigération à la fièvre typhoïde (*a*).

(*a*) James Currie, *Medical Reports of the effects of water cold and warm as a remedy in fever and other diseases whether applied to the surface of the body, or used internally, including an inquiry into the circumstances that render cold drinks, or the cold baths, dangerous in health; to which are added observations on the nature of fever and on the effects of opium, alcohol, and inanition*, 5e édit., 2 vol. Londres, 1814. — Jacquez (de Lure), *Bull. de la Soc. méd. de Besançon*, n° 2. — Wanner, *De l'emploi de la glace comme agent thérapeutique et des lois à observer dans son mode d'administration soit dans les cas de médecine, soit dans les cas de chirurgie* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXIX, p. 591, 1849; *De la guérison constante, quinze jours au plus tard après l'application du traitement et cela sans nulle convalescence, de toute fièvre typhoïde dont la période d'invasion ne dépasse pas sept jours* (*Acad. de méd.*, 1866). — Leroy (de Béthune), *Le traitement de la fièvre typhoïde par les évacuations sanguines au début et par l'eau froide intus et extra pendant toute la durée de la maladie* (*Un. méd.*, 1852, p. 517). — Brand, *Die hydrotherapie des typhus*. Stettin, 1863. — Edmond Chapuis, *La fièvre typhoïde et les bains froids à Lyon*. Thèse de Paris, 1883. — H. Huchard, *De la fièvre et des bains froids* (*Un. méd.*, 3e série, 14 et 21 mai 1874).

du froid au traitement de la fièvre. Currie cherchait, il est vrai, dans ses applications du froid non pas tant un abaissement thermique qu'une action tonique et reconstituante.

Malgré les grands efforts du médecin écossais, sa médication fut peu ou pas suivie, et malgré les tentatives renouvelées depuis en France, pour le traitement de la fièvre par le froid, par Jacquez (de Lure), Wanner, Leroy (de Béthune), cette pratique était bien abandonnée; c'est donc bien à Brand que l'on doit la véritable formule thérapeutique de la méthode réfrigérante.

Je ne veux pas ici juger cette méthode ni en apprécier les résultats; je ferai cet examen critique dans la prochaine leçon, lorsque je vous parlerai du traitement de la fièvre typhoïde; je désire seulement examiner cette méthode au point de vue de la physiologie pathologique du processus fébrile.

Méthode d'application.

La méthode réfrigérante comprend plusieurs modes d'application; on peut employer soit les bains, soit les lotions, soit les compresses imbibées d'eau froide ou les vessies pleines de glace, soit les ingénieux appareils de Dumontpallier (1), soit l'introduction d'eau froide par le rectum; dans toutes ces applications, l'eau peut avoir une température

(1) L'appareil de Dumontpallier construit par Galante se compose de deux parties : 1° une enveloppe réfrigérante qui est réduite aux proportions d'une ceinture qui recouvre les organes du thorax et de l'abdomen. Cette ceinture est essentiellement composée par un tube en caoutchouc de 40 mètres de longueur et replié sur lui-même de manière à permettre la circulation de l'eau à travers cette ceinture; 2° d'un appareil de distribution de l'eau muni de robinets gradués qui permettent de régler l'action et la sortie de l'eau; des thermomètres placés près de ces robinets donnant la température à l'entrée et à la sortie de l'eau. C'est avec cet appareil que Dumontpallier a fait des expériences sur l'homme sain et sur le fébricitant.

Il assure que la régulation thermique physiologique est plus difficile à vaincre que la régulation thermique pathologique; c'est-à-dire que l'on refroidit plus facilement et plus rapidement l'homme malade que l'homme en état de santé; que, de plus, la régulation thermique physiologique ou pathologique est presque toujours

variable, mais toujours inférieure à celle du fébricitant. Mais qu'elles soient froides ou tièdes, qu'elles soient locales ou générales, qu'il s'agisse de bains froids, d'affusions froides (1), d'applications locales de glace (2) ou de lave-

vaincue à partir du moment où le thermomètre de sortie de son appareil marque 12 degrés centigrades, dans la saison d'hiver et avec un liquide réfrigérant à 8 ou 10 degrés, et qu'enfin les combinaisons organiques s'abaissaient avec l'abaissement de la température (*a*).

(1) Les affusions froides abaissent également la température; le tableau suivant, emprunté à Liebermeister, nous montre l'influence de ces affusions.

Maladie.	Température axillaire — Avant l'affusion froide.	Après l'affusion froide.	Différence.
Fièvre typh..	37°.4	37°.2	0°.2
— ..	40.2	39.8	0.4
— ..	40.2	39.4	0.8
— ..	39.9	38.6	1.3
— ..	39.75	38.4	1.35
— ..	40.5	39.9	0.6
— ..	40.8	40.5	0.3
— ..	40.5	40.5	0.45
— ..	40.0	40.1	0.1
— ..	40.7	40.6	0.1
— ..	40.8	40.0	0.8

La température extérieure variait de 17°,3 à 23°,8 (*b*).

(2) Riegel, en étudiant l'action des applications locales de froid sur la température des fiévreux, a constaté qu'en appliquant sur le thorax des compresses trempées dans l'eau glacée, au bout d'une heure la température axillaire s'abaisse de 0°,2 à 0°,27, et la température rectale de 0°,1 à 0°,05. Cependant Liebermeister, fait observer que, dans les applications locales, il faut que la réfrigération soit très forte et son application très prolongée.

Riegel a même fait des expériences très intéressantes en comparant chez un malade atteint de fièvre typhoïde l'action de bains à 18°,75, et renouvelés toutes les deux heures, toutes les fois que la température axillaire dépassait 39°,5, à l'effet obtenu par deux vessies de glace appliquées d'une façon permanente sur le thorax. Voici les résultats qu'il a obtenus dans ces diverses expériences :

Bains à 18°, 75 toutes les deux heures, aussitôt que la température axillaire dépasse 39°,5.

	Moyenne de la température rectale.	Moyenne de la température axillaire.
Ire exp. ...	39°.69	39°.18
IIe — ...	39.71	39.69
IIIe — ...	39.93	39.55
IVe — ...	40.01	40.03
Ve — ...	39.65	39.51
VIe — ...	39.08	39.84
VIIe — ...	40.21	40.09
IXe — ...	39.28	39.34

(*a*) Dumontpallier, *Étude expérimentale sur le refroidissement du corps humain au moyen d'un appareil réfrigérateur de Dumontpallier et Galante* (*Acad. de méd.*, mars 1880, et *Congrès pour l'avancement des sciences.* Reims, 11 août 1880); *Contribution à l'étude de la réfrigération du corps humain dans les maladies hyperthermiques* (*Acad. des sc.*, 26 février 1883).

(*b*) Liebermeister, *Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers.* Leipzig, 1875.

ments (1) froids, ces applications d'eau soustrairont du calorique aux fébricitants et abaisseront sa température, à condition toutefois que leur action soit prolongée et qu'il existe entre la température du fébricitant et celle du bain une différence notable.

Effets de la médication réfrigérante.

Liebermeister, dans ses remarquables recherches sur la calorimétrie, nous a montré que chez l'homme sain la production de la chaleur était en rapport direct avec la déperdition thermique (2); si l'on appliquait ces données aux mé-

Deux vessies de glace appliquées sur le thorax et sur l'abdomen pendant toute la durée de l'expérience.

	Moyenne de la température rectale.	Moyenne de la température axillaire.
Ire exp. ...	37°.34	37°.49
IIe — ...	37 .81	37 .65
IIIe — ...	37 .97	37 .62
IVe — ...	39 .27	38 .83
Ve — ...	39 .27	38 .97
VIe — ...	37 .75	37 .47
VIIe — ...	40 .05	39 .95
IXe — ...	38 .40	38 .12 (*a*).

(1) Foltz (de Lyon) a étudié l'influence du lavement froid sur l'abaissement thermique; pour lui, un lavement de 1 litre d'eau produirait les abaissements suivants :

Un lavement d'un litre d'eau.	Diminue la chaleur du corps
à + 5°	de 0°.52
à + 10	0 .52
à + 14	0 .35
à + 20	0 .29
à + 32	0 .14
à + 38	0 .06 (*b*).

(2) Liebermeister et Kernig ont étudié soigneusement avec la calorimétrie l'action des bains de température variable. Ils ont établi le principe que, dans l'organisme humain, la régulation de la production de chaleur a lieu en raison de la perte de chaleur.

A une plus grande perte de chaleur correspond une plus grande production, à une moindre perte une moindre production. Cependant la production de la chaleur produit chez les fiévreux un accroissement moins considérable que chez l'homme sain, ou, si l'on aime mieux, il est plus facile d'obtenir un abaissement de température chez les fiévreux que chez l'homme sain, toutes choses étant égales d'ailleurs; mais il faut reconnaître, avec Bartels, Jürgensen et Liebermeister, que, pour obtenir un abaissement réel de température interne, il faut recourir à des soustractions considérables de chaleur. La durée du bain chez les fiévreux doit être au moins de vingt minutes, d'après Weisflog et Liebermeister (*c*).

(*a*) Riegel, *Ueber Warmeregulation und Hydrotherapie* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, t. IX, p. 591, 1872).

(*b*) Foltz, *Du lavement froid* (*Lyon médical*, janvier 1875).

(*c*) Bartels, *Beobactungen über die haütige Braüne* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, t. II, 1867). — Jürgensen, *Klinische Studien über die Behandlung des Abdominaltyphus mittelst des kalten Wassers*. Leipzig, 1866; *Zur Lehre von der*

thodes réfrigérantes, il en résulterait que la thermogenèse, au lieu d'être diminuée par ces méthodes, serait accrue proportionnellement à la soustraction de la chaleur et, *a priori*, on ne voit pas trop quel bénéfice thérapeutique on pourrait en tirer.

Liebermeister, je le sais, tout en reconnaissant que la régulation de la chaleur se faisait de la même façon chez l'homme sain que chez le fébricitant, s'est efforcé de nous montrer que dans le processus fébrile les bains froids amenaient beaucoup plus rapidement une diminution dans la thermogenèse que chez l'homme sain. Mais il n'en reste pas moins acquis qu'en se plaçant exclusivement sur le terrain des lois physiques de la calorimétrie, à mesure qu'on soustrait de la chaleur au fébricitant, il en produit de nouvelle. Ceci est tellement vrai que, pour obtenir un effet durable, on est forcé, dans la pratique, de renouveler à chaque instant les applications réfrigérantes.

Que l'homme fébricitant élève la température d'un bain ou la sienne propre, l'effet est identique, et les lésions que l'on veut éviter par ce moyen et qui résultent, non pas de l'élévation de la température elle-même, mais de l'exagération des fonctions thermiques de l'économie, se produiront dans l'un et l'autre cas, et à ce point de vue très étroit des lois physiques la méthode réfrigérante n'aurait aucun bénéfice thérapeutique.

Action sur le système nerveux.

Cependant ce bénéfice existe, et vous verrez, lorsque nous étudierons dans les prochaines leçons les applications thérapeutiques des bains froids, le soulagement réel qu'ils produisent dans bien des cas. Comment expliquer une pareille

Behandlung fierberhafte Krankheiten mittelst des kalten Wassers (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, t. III, p. 164, 1867, et t. IV, p. 110, 1868). — Liebermeister, *Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers*. Leipzig, 1875. — Weisflog, *Untersuchungen über die Werkungen der Sitzbader, von verschiedenen warmegraden* (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, Bd II, p. 571, 1867, et Bd II, p. 461, 1867).

divergence? C'est que, messieurs, les applications réfrigérantes dans la fièvre n'agissent pas mécaniquement en soustrayant de la chaleur, mais qu'elles modifient d'une manière profonde et souvent durable le fonctionnement du système nerveux et en particulier des vaso-moteurs; système nerveux et vaso-moteurs qui jouent, comme vous le savez, un rôle si considérable dans la production du processus fébrile, et à cet égard Currie me paraît avoir mieux jugé l'action de la médication réfrigérante sur la fièvre que ne l'ont fait plus récemment Brand et ses élèves.

Des émissions sanguines.

L'action des émissions sanguines comme agent antithermique me paraît devoir être rapprochée de celle de la médication réfrigérante, et cela parce que, en soustrayant, à un moment donné, une certaine quantité du liquide sanguin, elle soustrait aussi par cela même une certaine quantité de calorique. D'ailleurs, cette action antithermique produite par des pertes sanguines est des plus réelles, et il suffit d'examiner ce qui se passe chez les malades qui ont offert dans le cours de leur fièvre typhoïde une hémorrhagie intestinale de moyenne intensité pour constater l'action manifeste et durable des hémorrhagies sur la thermogenèse.

Ici, l'influence de ces hémorrhagies sur l'hyperthermie fébrile est complexe, car par la perte sanguine on soutire de la chaleur, il est vrai, mais on modifie aussi les actes physico-chimiques qui se passent dans l'intérieur des tissus, et l'on agit aussi sur les fonctions du système nerveux. Ces actions multiples se traduisent sur l'élévation de la température du processus fébrile par des effets plus durables que ceux des bains froids, et nous observons toujours, à moins que l'hémorrhagie dépassant une certaine limite amène la mort du malade, nous observons, dis-je, non seulement une diminution de température immédiate, mais bien une diminution qui porte sur l'ensemble de la

température à partir du moment où s'est faite l'hémorrhagie. J'ai d'ailleurs insisté sur ce point à propos de l'action des émissions sanguines, et je vous renvoie, pour de plus amples développements, à la leçon que j'ai faite à ce sujet (*a*).

Les émissions sanguines constituent le type des médicaments qui agissent sur le sang pour abaisser la température. Dans le même groupe nous devons placer deux ordres de médicaments, la kairine et la thalline qui modifient la température en diminuant le pouvoir respiratoire du sang, en agissant directement sur les globules et enfin la digitale qui agit sur la thermogenèse en modifiant le mode circulatoire du sang.

De la digitale.

Je vous ai déjà dit comment agissait la digitale (1) au point de vue de son action thérapeutique dans les maladies du cœur (*b*); ce sont les mêmes effets qui expliquent son influence antithermique. C'est Hirtz qui s'est montré l'un des partisans les plus convaincus du traitement de la fièvre par la digitale, et ses élèves nous ont montré tout le parti que l'on pouvait tirer de ce médicament dans les divers processus fébriles. On obtient en effet, par la digitale, non seulement un abaissement du pouls, mais encore une diminution thermique très évidente. Cependant les préceptes de l'ancienne école de Strasbourg n'ont pas été admis par tous, et ce n'est qu'exceptionnellement que nous voyons la digitale appliquée

(1) Weil, en s'appuyant sur les expériences de Claude Bernard, considère le grand sympathique comme le siège de la fièvre. Le défaut d'équilibre entre la chaleur interne et la chaleur externe dépend de ce que l'action physiologique et régulatrice du grand sympathique est troublée. Aussi, cet auteur considère-t-il la digitale comme un des meilleurs médicaments antifébrifuges, parce que ce médicament, à dose thérapeutique, agirait en excitant le grand sympathique (*c*).

(*a*) *Traitement des maladies générales. Leçons sur les émissions sanguines.*

(*b*) Voir t. 1er, *Traitement des maladies du cœur. Leçons sur les toniques du cœur.*

(*c*) *Essai sur la fièvre à propos de la pneumonie traitée par la digitale.* Thèse de Paris, 1872.

au traitement de la fièvre, et ceci résulte surtout de ce que la digitale a une action éméto-cathartique puissante d'une part, èt, d'autre part, qu'il n'est pas sans inconvénient de prolonger outre mesure l'action d'un pareil médicament dans des maladies infectieuses où le cœur subit des dégénérescences plus ou moins accusées.

C'est cette même action sur la circulation qui explique les effets antithermiques de la vératrine, de la colchicine, de l'aconitine, etc. ; mais, comme pour la digitale, cette action sur la thermogenèse n'est pas obtenue sans de sérieux inconvénients, et cela à cause des doses élevées qu'il faut atteindre, doses élevées qui ne sont pas sans dangers avec des alcaloïdes aussi puissants que ceux que je viens de vous citer.

La kairine (1) et la thalline font partie de cette grande

(1) On retire du goudron un produit auquel Runge, en 1876, a donné le nom de *leucol;* ce corps est identique avec la quinoléine ou quinoline que l'on obtient en distillant certains alcaloïdes, la quinine, par exemple, sur la potasse. C'est en agissant sur cette quinoline que l'on obtient les nombreux corps suivant : l'oxyhydrométhylquinoline ($C^{10}H^{13}AzO$), l'hydrométhylquinoline et l'hydroéthylquinoline; on donne le nom de kairine méthylique au premier de ces corps, de kairoline au second, de kairine éthylique au troisième.

Filehne a expérimenté ces trois composés à l'état de chlorhydrate. Le plus actif est la kairine méthylique; à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme on obtient une dépression notable de la température avec production de sueurs profuses, ces phénomènes ne durent pas plus de trois heures.

Filehne n'emploie que la kairine éthylique comme moins dangereuse que la kairine méthylique. Il la donne en cachets médicamenteux de 25 centigrammes; on administre deux de ces cachets par heure jusqu'à ce que la température s'abaisse à 38°; à partir de ce moment, on ne donne plus que 25 centigrammes de kairine par heure.

Ewald, Varaglia, Zassetzki, Knabe, Jouck, Hallopeau, Patella ont tous obtenu dans leurs recherches les mêmes effets que Filehne et constaté l'action antipyrétique si puissante de la kairine.

Girat et Hallopeau ont expérimenté ce médicament sur les animaux, ils ont constaté une décoloration du sang qui prend l'aspect de la sépia et ont observé des ecchymoses sous-pleurales nombreuses. La kairine devient toxique chez les animaux lorsqu'on dépasse 1 gramme par kilo du poids du corps de l'animal. Brouardel et Paul Loye ont toujours trouvé de la méthémoglobine chez les animaux auxquels on administrait la kairine. La kairine comme la thal-

série aromatique que l'on doit aux découvertes incessantes de la chimie dans les dérivés du goudron de houille et qui a constitué un des groupes les plus importants de la médication antithermique.

De la kairine. Appliquée pour la première fois par Filehne (d'Erlangen) à qui on doit les premières études d'un grand nombre de ces corps, la kairine ou plus exactement le méthylure d'oxyquinoléine, s'administre par cachets médicamenteux de 50 centigrammes, Filehne veut que l'on prenne ainsi toutes les heures un de ces cachets. Au bout de quatre heures l'abaissement de température est de deux ou trois degrés, cet abaissement est précédé d'une sueur abondante et d'un véritable frisson. Cette action antithermique est d'ailleurs des plus passagères et pour obtenir un abaissement durable il faut revenir à chaque instant à ce médicament. Outre l'inconvénient qui résulte de cet effet passager et des sueurs qu'elle détermine, la kairine a encore une action directe sur le sang. Dans leurs expériences sur les animaux, Hallopeau et Girat ont toujours trouvé le sang altéré, et Brouardel et Paul Loye ont montré que la kairine abaissait la température en diminuant le pouvoir respiratoire du sang.

De la thalline. La thalline (1) a bien des points de contact avec la kairine;

lien n'aurait aucune action sur les fermentations (*a*).

(1) La thalline a été introduite dans la thérapeutique par Jacksch

(*a*) Wilh. Filehne, *Weiteres' ueber kairin und analoge Korper* (*Woch.*, n° 6, p. 77, 5 février 1883); *Ueber den Unterschiedent der Wirkungz wischen dem Kairinmuriat* (*Woch.*, n° 16, p. 238, 16 avril 1883). — Ewald, *Temperatur-Curven welche die Temperatur herabsetz. Wirkung des kairin ziegen* (*Woch.*, n° 24, p. 367, juin 1883). — Varaglia, *Nota sulla kairina* (*Gaz. delle clin.*, XIX, n° 24-25). — Knabe, *Note sur l'action antifébrile de la kairine* (*Med. Wiest*, n° 22, 1883). — W. Jouk, *La kairine comme remède antifébrile* (*Med. Wiest.*, n° 28, 1883). — Hallopeau, *Sur un nouvel antipyrétique, le chlorhydrate de kairine* (*Soc. méd. des hôp.*, 23 mars 1883, et *Bull. de Thérap.*, t. CIV. 1883, p. 241). — V. Patella, *De quelques agents antiseptiques* (*Gaz. med. ital. delle prov. Ven.*, 25 avril 1883). — Guttmann, *Berliner klinische Wochenschrift*, n° 31. — Gottlieb Merkel, *Deutsches Archiv für klinische Medicin*. — Girat, *Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique du chlorhydrate de kairine*. Thèse de Paris, 1883, n° 230.

elle appartient, comme elle, à la série quinoléique et son véritable nom chimique serait le suivant : le *tétrahydro-paraméthyloxyquinoline* et à voir la longueur de ce mot vous comprenez facilement l'avantage que nous avons à lui substituer le mot de thalline (*thallus*, rameau vert) qui lui vient de la coloration vert émeraude que prend cette substance en présence du perchlorure de fer. N'oubliez pas en effet que tous les dérivés de la série aromatique prennent une couleur spéciale avec le perchlorure de fer, c'est ainsi que la kairine donne une coloration brun foncé, l'acide salicylique une couleur violacée, l'antipyrine une couleur rouge éclatante et c'est là une réaction qui vous permettra toujours de reconnaître des traces de ces substances dans les urines.

La thalline, comme l'a montré Jacksch (de Vienne), abaisse la température et cela à la dose faible de 0gr,25 à 0gr,50; je vous conseille de ne pas dépasser cette dose dans les vingt-quatre heures, car sa puissance antithermique est considérable et l'on a vu Jaccoud, avec 1 gramme de cette substance, abaisser la température d'un tuberculeux jusqu'à 32°,4. Huchard qui le premier l'a introduite en France a obtenu les

(de Vienne). On peut utiliser le sulfate ou le tartrate de thalline, c'est surtout le sulfate qui est le plus employé. On l'administre dans des cachets médicamenteux à cause de son goût désagréable et chaque cachet contient 25 centigrammes de ce corps. Jaccoud a donné chez un tuberculeux jusqu'à 1 gramme, par doses de 25 centigrammes, et il a obtenu un abaissement de 5°,6 de manière que la température du malade s'est abaissée jusqu'à 32°,4; c'est donc un très puissant antithermique, dont il faut user avec ménagement et il ne faut pas dépasser le plus souvent la dose de 50 centigrammes par jour en deux prises. Brouardel et Loye affirment que la thalline détruit l'hémoglobine, de plus ce médicament ne serait pas antifermentiscible (a).

(a) Rudolf von Jacksch, *Thallin ein neues Antipyreticum* (*Wr med. Woch.*, n° 18, 1884). — Huchard, *Sur un nouvel antipyrétique, la thalline* (*Union méd.*, n° 2, 3 janvier 1885, p. 13). — Jaccoud, *Température fébrile et antipyrétique* (*Gaz. des hôp.*, 25 juin 1885, p. 597). — Dujardin-Beaumetz, *Des nouveaux médicaments antithermiques* (*Bull. de chir.*, 1885, t. CIX). — Brouardel et Paul Loye, *De la kairine et de la thalline* (*Soc. de biol.*, 1885).

mêmes effets que le médecin de Vienne, et moi-même j'ai constaté les eftets antithermiques puissants de cette substance; seulement comme pour la kairine, la thalline semble agir sur le liquide sanguin, et d'après Brouardel et Loye, elle détruirait l'hémoglobine. Tous ces médicaments qui agissent sur la température en diminuant le pouvoir respiratoire du sang doivent être repoussés de la thérapeutique car ils augmentent encore les modifications si profondes qu'apportent au liquide sanguin les malades infectieuses.

De l'acide phénique.

A côté de ces médicaments je placerai l'acide phénique, sur lequel je reviendrai plus longuement à propos du traitement de la fièvre typhoïde, mais cet acide phénique est un médicament qui constitue un groupe intermédiaire entre les agents antithermiques agissant directement sur le sang et ceux qui, au contraire, ont une action élective sur l'axe cérébro-spinal. L'acide phénique agit en effet à la fois sur le pouvoir respiratoire du sang et sur les centres nerveux calorigènes, de telle sorte que son action toxique chez les animaux est caractérisée par des altérations profondes du sang et par des phénomènes convulsifs. L'acide phénique est un très puissant antithermique, seulement c'est un antithermique dangereux, car, avec l'abaissement énorme de la température qu'il produit, il détermine aussi des phénomènes de collapsus et de congestions viscérales qui viennent aggraver dans de notables proportions les symptômes d'adynamie si fréquents dans les fièvres infectieuses.

De la résorcine.

A côté de l'acide phénique se place la résorcine qui, elle aussi, fait partie des phénols et des oxyphénols. Cette substance que nous avons étudiée (1), Hippocrate Callias et moi,

(1) En Allemagne on a beaucoup vanté l'emploi de la résorcine et Lichthein affirme qu'administrée à la dose de 2 à 4 grammes, la résorcine produit un abaissement très notable de la température dans la fièvre typhoïde. Dujardin-Beaumetz et Callias en ont obtenu peu d'effet dans

les premiers en France, et que Andeer a introduit dans la thérapeutique comme un puissant aseptique a été aussi appliquée au traitement des fièvres, mais son action antithermique est passagère, et comme l'ont montré Desnos et son élève Péradon, il faut atteindre 8 à 10 grammes de médicament dans les vingt-quatre heures pour obtenir un abaissement réel de température. Cette dose est très élevée, comparée aux effets toxiques de cette substance, car j'ai démontré par des expériences sur les animaux que chez le chien, à la dose de 30 centigrammes par kilogramme du poids du corps on observe des accidents convulsifs et la mort si la dose atteint 90 centigrammes. La résorcine paraît agir surtout sur les centres nerveux calorigènes ; elle appartient au groupe des médicaments antithermiques qui ont une action élective sur le système nerveux et dont la quinine, l'acide salicylique présentent des types complets.

La quinine dont je me propose de vous tracer complètement l'histoire, à propos de la fièvre intermittente, est très inférieure, il faut le reconnaître, comme antithermique, aux médicaments de la série aromatique, mais n'en a pas moins une

De la quinine.

le rhumatisme et la fièvre typhoïde; il est vrai qu'ils n'administraient que les doses faibles de 50 centigrammes à 1 gramme.

Desnos et Péradon l'ont administrée dans la fièvre typhoïde par dose massive de 2 à 3 grammes renouvelée deux à trois fois par jour, de manière à donner de 6 à 8 grammes de résorcine dans les vingt-quatre heures.

Ils ont obtenu ainsi dans la fièvre typhoïde un abaissement réel de la température, mais cette action est peu durable.

Dujardin-Beaumetz et Callias ont montré que la résorcine était toxique chez le chien à la dose de 30 centigrammes par kilogramme du poids du corps, mais l'homme paraît beaucoup plus susceptible que les animaux à l'action de la résorcine; Murrel a en effet observé un cas où 2gr,50 de résorcine administrés en une seule fois ont déterminé des accidents de la plus haute gravité (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Callias, *Bull. de Thérap.*, juin et juillet 1881. — Murrel, *A Case of Poisoning by Resorcine* (*Med. Times and Gazette*, oct. 1881, p. 486. — Peradon, *Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de la résorcine.* Thèse de Paris, 1882, p. 217.

action réelle sur la température. Pour obtenir cette action on est forcé d'élever les doses et alors surviennent des symptômes cérébraux qui caractérisent l'action physiologique et toxique de cet alcaloïde.

De l'acide salicylique.

Ces mêmes effets cérébraux, nous les retrouvons avec l'acide salicylique qui appartient aussi à la série aromatique et est un puissant agent antithermique dont je vous parlerai plus longuement dans la leçon prochaine à propos du traitement de la fièvre typhoïde.

De l'antipyrine.

L'antipyrine (1) est de découverte plus récente. Introduite

(1) L'antipyrine a été découverte par Knorr en 1884 en mélangeant de la phénilhydrosine et de l'éther acétylacétique. On obtient ainsi de la méthyloxyquinisine qui a pour formule $C^{10}H^{10}Az^2O$ et en chauffant un mélange à parties égales de cette substance avec de l'alcool méthylique on obtient alors la diméthyloxyquinisine qui est l'antipyrine.

Elle se présente sous la forme d'une poudre blanche qui jaunit rapidement à l'air. Cette poudre est inodore, elle a une saveur un peu amère et aromatique. Lorsqu'on fait réagir le perchlorure de fer puis ensuite l'acide sulfurique sur les différents antithermiques on obtient les réactions suivantes comme l'a bien montré Bardet en opérant de la façon que voici :

Il ajoute à 2 centimètres cubes d'une solution au millième, une goutte de perchlorure de fer et ensuite une goutte d'acide sulfurique concentré et voici les colorations ainsi obtenues :

	Perchlorure de fer.		Acide sulfurique.
Acide phénique	Bleu	tourne au	Jaune.
Acide salicylique	Bleu violet		Néant.
Kairine	Brun clair,	tourne au	Rouge pourpre.
Antipyrine	Rouge brun		Néant.
Quinine	Néant		Néant.

C'est Huchard qui, en France, a étudié le premier l'action physiologique et thérapeutique de l'antipyrine. Filehne administrait l'antipyrine de la façon que voici : Il donnait 2 grammes, puis au bout de quatre heures il administrait une nouvelle dose de 2 autres grammes et enfin au bout de quatre heures une autre dose de 1 gramme et il obtenait ainsi un abaissement de la température qui durait vingt-quatre et même quarante-huit heures.

A ces doses l'antipyrine produit des sueurs abondantes et une dépression générale des forces.

Daremberg donne des doses beaucoup plus considérables et administre jusqu'à 6 grammes par jour d'antipyrine chez les tuberculeux, qu'il fait prendre surtout pendant les périodes d'apyrexie. Dujardin-Beaumetz

dans la thérapeutique par Filehne (d'Erlangen) à qui nous avons déjà la kairine, l'antipyrine a été découverte en 1884 par un chimiste de Munich, Ludwig Knorr. Son nom véritable au point de vue chimique est celui de *diméthyloxyquinisine*. Ce corps se présente sous la forme d'une poudre blanche soluble dans l'eau, ce qui permet de l'administrer en injections sous-cutanées ou en lavements. Il constitue le plus puissant antithermique connu tout en étant le moins dangereux, car c'est le moins toxique de tous ses congénères de la série aromatique et, par exemple, il faut atteindre 1gr,50 par kilogramme du poids du corps, comme l'ont montré les expériences de Huchard et de Arduin chez le lapin, pour obtenir des phénomènes toxiques caractérisés par des symptômes convulsifs et paralytiques. Chez l'homme on peut administrer l'antipyrine jusqu'à 6 grammes dans les vingt-quatre heures mais des doses beaucoup moindres suffisent pour abaisser la température, et on peut ainsi, en donnant de 50 centigrammes à 1 gramme toutes les six heures, ramener la température au chiffre normal dans les pyrexies les plus violentes.

Tous ces médicaments antipyrétiques, qui appartiennent à la série aromatique, sont, sauf la kairine et la thalline, des substances antifermentescibles, ce qui vient appuyer dans une certaine mesure l'hypothèse des physiologistes qui ont rapproché le processus fébrile d'un processus de fermentation.

et Huchard donnent des doses beaucoup moindres, de 50 centigrammes à 1 gramme.

La dose toxique de l'antipyrine est très élevée et chez le lapin il faut atteindre la dose de 1gr,50 par kilogramme du poids du corps pour obtenir des accidents toxiques mortels, comme l'ont montré les expériences de Huchard, Arduin et Ballacey (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De l'antipyrine* (*Soc. de Thérap.*, 24 décembre 1884). — Huchard, *De l'antipyrine* (*Union méd.*, 169, 172, 1884). — Arduin, *De l'antipyrine*. Thèse de Paris, 1885, nº 50, et *Bull. de Thérap.*, 1885, t. CVIII, p. 241. — Ballacey, *Etude sur l'antipyrine*. Thèse de Montpellier, 1885. Daremberg, *De l'antipyrine chez les tuberculeux. Bull. de thér.*, 1885, t. CIX, 30 juillet 1885.

Nous sommes donc aujourd'hui en possession de médicaments qui, sans produire des désordres graves de l'économie nous permettent de ramener à la normale les températures les plus élevées. Quels avantages tirerons-nous de ces nouveaux antithermiques?

L'avenir seul pourra répondre à cette question mais ce qu'il est important de savoir, c'est qu'en faisant disparaître la fièvre nous ne faisons pas disparaître la maladie. C'est une grossière et profonde erreur qu'ont commise de prétendus rénovateurs de la thérapeutique qui ont soutenu qu'en faisant disparaître la fièvre, on jugulait la maladie, il n'en est rien; nous pouvons, dans la fièvre typhoïde comme dans la pneumonie faire évoluer ces deux maladies avec une température au-dessous de la normale, mais nos malades n'en auront pas moins une fièvre typhoïde ou une pneumonie et n'en seront pas moins exposés aux conséquences graves qui découlent de ces deux affections.

Les médicaments antithermiques en un mot appartiendront désormais à la médication des symptômes, et de même que nous soignons le délire, l'adynamie et les autres symptômes de la fièvre, de même nous combattrons l'exagération de la température, de telle sorte qu'il n'y a pas, à proprement parler, de médication antithermique, mais une médication antihyperthermique, comme l'a fort bien dit Huchard.

Tels sont les développements que je voulais vous présenter sur la fièvre considérée au point de vue thérapeutique. Dans les leçons qui vont suivre, nous allons faire des applications nombreuses et pratiques des faits qui découlent de cet aperçu général, et vous verrez alors l'importance des développements dans lesquels je viens d'entrer.

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

SOMMAIRE. — De la fièvre typhoïde. — Étiologie. — Spontanéité, contagiosité. — Théories du contage typhoïde. — Microbe de la fièvre typhoïde. — Virus de la fièvre typhoïde. — Théories de la contagion. — Matières fécales. — Théories fécales. — Du tout à l'égout. — Aliments. — Encombrement. — Physiologie expérimentale du contage de la fièvre typhoïde. — Hygiène publique. — Hygiène privée. — Traitement hygiénique de la fièvre typhoïde. — Alimentation. — Aération. — Soins de propreté. — Traitements de la fièvre typhoïde. — Divisions. — Médication antithermique. — Méthode réfrigérante. — Bains froids. — Méthode de Brand. — Son application. — Ses résultats. — Ses avantages. — Ses inconvénients. — Bains tièdes. — Appareils réfrigérants. — Lotions froides. — Lavements froids. — Méthode antiphlogistique. — Saignée locale. — Saignées générales. — Médication antipyrétique. — Digitale. — Quinine. — Méthode antiparasitaire. — Série aromatique. — Acide phénique. — Acide salicylique. — Résorcine. — Kairine. — Médication évacuante. — Purgatifs. — Calomel. — Mercuriaux. — Médication tonique. — Alcools. — Quinquina. — Des médications dans la fièvre typhoïde. — Médications exclusives. — Leurs dangers. — Expectation. — Médication des indications. — Expectation armée. — Bases de cette médication. — Etat des forces. — Intensité de la fièvre. — Traitement des complications. — Complications nerveuses. — Complications pulmonaires. — Complications abdominales. — Conclusions.

De la fièvre typhoïde.

Messieurs, il n'est peut-être pas, en thérapeutique, de question qui ait soulevé plus de controverse que celle de la fièvre typhoïde, et s'il me fallait entrer dans tous les développements que comporte un si vaste sujet, ce n'est pas une leçon qu'il me faudrait, mais un cours tout entier; aussi je me propose d'être aussi bref que possible sur les points théoriques, et d'insister, au contraire, sur les conclusions réellement pratiques. Que vous exerciez dans les campagnes ou dans les villes, que vous vous donniez à la pratique civile ou à la pratique militaire, vous aurez maintes fois à

combattre ce typhus abdominal; l'année dernière (en 1882) vous avez même pu voir nos salles encombrées par une des épidémies les plus intenses qui aient frappé la population parisienne, et la tribune académique retentit encore des discussions passionnées qu'ont suscitées toutes les questions que soulève ce grand problème d'hygiène et de thérapeutique (*a*).

Étiologie. L'étiologie, comme je vous l'ai maintes fois répété dans le cours de ces leçons, a une importance capitale au point de vue thérapeutique; vous ne serez donc pas étonnés de me voir insister d'abord sur les causes de la dothiénentérie, car si elles nous étaient absolument connues, nous pourrions désormais établir sur des bases scientifiques le traitement prophylactique du typhus abdominal. Ce point particulier de l'étude de l'iléo-typhus a surtout été étudié dans ces dernières années, et nous aurons ici à discuter la contagion et la spontanéité de cette affection.

Pour les uns, en effet, la fièvre typhoïde est toujours le résultat d'un contage; pour les autres, elle provient d'une affection miasmatique. Vous n'ignorez pas, messieurs, la différence profonde qui sépare le contage du miasme, séparation bien établie par Liebermeister, le contage provenant d'agents morbigènes spécifiques prenant toujours naissance et se développant dans un organisme malade, le miasme, au contraire, se produisant en dehors et indépendamment d'un

(*a*) Voir la discussion qui s'est élevée, en 1882-1883, à l'Académie, sur la fièvre typhoïde, discussion à laquelle ont pris part Marjolin, Proust, Fauvel, Rochard, Lagneau, Léon Colin, Bouchardat, H. Gueneau de Mussy pour la partie hygiénique; Hérard, Dujardin-Beaumetz, Germain Sée, Peter, Jaccoud, Vulpian, Bouley, Glénard pour la partie thérapeutique (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1883). Voir aussi une autre discussion qui a eu lieu à la même Académie en 1876-1877 et à laquelle ont pris part H. Gueneau de Mussy, Bouillaud, Bouley, Bouchardat, Jaccoud, Jules Guérin, Chauffard (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1876-1877). Voir enfin la discussion qui a eu lieu à l'Académie de médecine de Belgique à propos de l'épidémie qui s'était déclarée à Bruxelles en 1869, et où Martin, Coussot, Crocq, Bœns ont pris la parole (*Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 1875-1876).

organisme infecté. Pour mettre un peu d'ordre et de clarté dans l'exposition de ce sujet si difficile, je commencerai d'abord par les points les plus indiscutables, puis j'aborderai ceux qui sont plus sujets à contestation.

De la contagion de la fièvre typhoïde.

Aujourd'hui tout le monde est d'accord pour admettre la contagion de la fièvre typhoïde ; c'est surtout dans nos campagnes que la contagion s'observe à son plus haut degré d'intensité, et, chaque année, les rapports faits à l'Académie de médecine, sur les épidémies qui ont régné en France, renferment des faits positifs de cette contagion. On a même été plus loin, et nous savons aujourd'hui quel est le principe même de ce contage. Ce principe se trouve exclusivement dans les garde-robes des typhiques, et il suffit qu'une très faible quantité de ce principe pollue les eaux potables pour transmettre l'iléo-typhus à tous ceux qui viendront à boire ces eaux ainsi souillées.

Du contage.

Nous possédons aujourd'hui un nombre considérable d'observations qui établissent ce fait sur des bases indiscutables; la dernière et la plus rigoureusement prise est assurément celle qu'a publiée Dionis des Carrières (*a*) à propos de l'épidémie qui a frappé la ville d'Auxerre et où l'on voit une des sources qui alimentent la ville souillée par les déjections d'une femme atteinte de la fièvre typhoïde contaminer la population qui était desservie par cette source, laissant au contraire indemnes les parties de la ville qui n'en faisaient pas usage.

Pour approfondir cette question, on a même fait des recherches expérimentales, mais elles ont donné des résultats incertains, et aux expériences positives de Birch-Hirschfeld (de Dresde), de Letzerich, de Tizzoni, on peut opposer les résultats négatifs de Robert Bahrd et de Motschutkoffsky;

(*a*) Dionis des Carrières, *Sur une épidémie de fièvre typhoïde qui a frappé la ville d'Auxerre en* 1882 (*Bull. et Mém. de la Soc. des hôp.*, 1883, et *Union méd.*, 1883).

d'ailleurs la base même de ces recherches était sujette à contestation, car il n'est nullement démontré que les animaux puissent contracter la fièvre typhoïde (1).

(1) Dans les expériences faites sur les animaux, on s'est surtout servi du lapin. Cet animal étant sujet, d'après Kucheinmeister, à une affection très analogue à l'iléo-typhus, affection caractérisée par l'augmentation, toutefois sans ulcération, des plaques de Peyer.

Birch-Hirschfeld (de Dresde) a expérimenté, sur des animaux, les déjections des typhoïdes, en les donnant à manger à des lapins. Ils succombaient au bout de trois à trente jours, et présentaient à l'autopsie les altérations caractéristiques des plaques de Peyer. Les matières diarrhéiques ordinaires, administrées à des lapins ne produisent aucun de ces symptômes.

Jules Guérin, en expérimentant aussi sur les mêmes animaux et en leur injectant sous la peau 4 à 5 grammes de matières fécales, d'urine ou de sang de typhique, a déterminé la mort de lapins avec des symptômes analogues à ceux du typhus abdominal.

Letzerich a injecté dans le tissu cellulaire sous-cutané de lapins de l'eau distillée tenant en suspension des organismes inférieurs, obtenus en soumettant à des lavages répétés des selles d'individus morts de fièvre typhoïde, et a toujours déterminé ainsi une maladie identique à la fièvre typhoïde. Cette affection débuterait toujours par l'intestin et amènerait l'ulcération des plaques de Peyer. Les mêmes organismes se développeraient aussi dans la rate, dans les reins et dans les ganglions mésentériques.

Tizzoni, dans une épidémie à Catane, a, en injectant chez les animaux les matières organiques insolubles extraites de l'eau potable par filtration, déterminé chez eux des symptômes analogues à la fièvre typhoïde. Les lésions anatomiques de ce typhus expérimental sont le résultat de la présence de nombreux micrococcus dans les éléments de la rate et des ganglions mésentériques.

Mais, à côté de ces résultats favorables, il faut signaler les expériences contradictoires de Robert Bahrd et de Motschutkoffsky.

Robert Bahrd, en injectant dans l'abdomen des lapins de $9^{gr},50$ à 50 grammes de matières fécales de typhiques, et les faisant vivre sur un sol imprégné de ces matières, n'a rien obtenu.

Motschutkoffsky (d'Odessa) a fait des expériences avec le sang et les matières excrémentitielles provenant de malades affectés de fièvre typhique, de syphilis ou rhumatisme et de fièvre récurrente, sur des singes, des chèvres et même sur l'homme. Les résultats ont été négatifs pour les deux premières maladies, positifs seulement pour la fièvre récurrente (*a*).

(*a*) Birch-Hirschfeld, *Untersuchungen zur Pathologie des Abdominaltyphus* (*Klin. Wochens.*, 1873. n° 52, 29 décembre). — Jules Guérin, *Expériences sur l'origine et la nature de la fièvre typhoïde* (*Compt. rend. acad. des sc.*, 26 février 1877). — Letzerich, *Experimentelle Untersuchungen über Typhus abdominalis* (*Arch. f. experiment. Path. und Pharm.*, Bd XX, Heft 3 et 4, p. 312, 1878). — Tizzoni,

Doctrines parasitaires.

Mais ce n'était pas tout de savoir que c'était par des déjections que la fièvre typhoïde était presque exclusivement contagieuse; on a cherché, guidé par les théories de Pasteur, l'organisme qui possédait ce principe contagieux, et on l'a recherché non seulement dans les déjections, mais encore dans tous les tissus des typhiques. Malheureusement nous n'avons à cet égard aucun renseignement positif, non pas que les proto-organismes ne soient pas très abondants dans les garde-robes des typhiques, mais parce que, au contraire, on en trouve un grand nombre et qu'il est difficile aujourd'hui de savoir exactement quel est celui de ces proto-organismes qui est le facteur essentiel de l'iléo-typhus.

C'est ainsi que Recklinghausen a trouvé des micrococcus, c'est ainsi que Eberth a constaté la présence de bâtonnets, c'est ainsi, enfin, que Klebs a décrit sous le nom de *bacillus typhosus*, des filaments allongés; mais, malgré ces recherches et celles de Koch, de Meyer, de Friedlaender, de Maragliano, d'Almquist, et ceux encore plus récents d'Artaud, nous ignorons quel est le véritable microbe de la dothiénentérie (1). En un mot, la théorie parasitaire de la fièvre

(1) C'est Recklinghausen qui a trouvé, le premier, des micrococcus dans les abcès des typhiques. Klein a découvert les mêmes micro-organismes dans la muqueuse intestinale, Sokoloff dans la rate, et Fischel dans les glandes lymphatiques. En 1877, Feltz a trouvé des ferments figurés susceptibles de culture dans le sang des typhiques.

Eberth, en 1880, s'efforça d'isoler les micro-organismes de la fièvre typhoïde, mais il reconnut que cette séparation est des plus difficiles. La même année, Klebs et son élève Epinger, affirmèrent avoir découvert le parasite de la fièvre typhoïde. Le *bacillus typhosus*, lorsqu'il est complètement développé, serait constitué par des filaments indivis de 0μ,50 de long sur 0μ,2 de large. Les expériences faites sur les lapins auraient

Studii di Pathologia Sperimentale sulla genesi e sulla natura del tifo abdominale (*Ann. univ. di Med. e Chir.*, février 1880). — Robert Bahrd, *Experimentelle Untersuchungen über die Uebertragbarkeit der Typhus abdominalis auf thiere* (*Arch. der Heilk.*, XVII, p. 156). — Motschutkoffsky, *Experimentale studien über die barkeit typhœses Fieber* (*Centr. f. d. Med. Woss.*, 1876, nº 11). — Homolle, *Revue générale sur la fièvre typhoïde* (*Rev. des sc. méd.*, t. X, p. 681).

typhoïde est presque certaine, mais elle n'est pas encore démontrée scientifiquement d'une façon rigoureuse. En opposition à cette doctrine de la contagiosité il faut placer celle de la spontanéité.

De la spontanéité de la fièvre typhoïde.

Frappés de ce fait que la fièvre typhoïde existe d'une façon endémique dans tous les points où sont accumulés un grand nombre d'individus, comme dans notre grande ville; frappés aussi de l'apparition de certaines épidémies en dehors de toute contagion; rapprochant enfin, dans une certaine mesure, le typhus des armées du typhus des grandes villes, des médecins ont soutenu que la fièvre typhoïde pouvait se pro-

démontré que l'inoculation de ce microbe déterminerait chez les animaux des symptômes analogues à la fièvre typhoïde. Cependant l'étude attentive de ces observations ne démontre pas qu'il s'agisse sûrement de symptômes typhoïdes.

Brautlecht a aussi trouvé un microbe de la fièvre typhoïde, mais qui s'éloigne de la description donnée par Klebs.

On a découvert, dit Koch, des micro-organismes de trois espèces différentes : des micrococcus, des bâtonnets gros et courts (Eberth), des filaments allongés (Klebs). Il est difficile de préciser, selon lui, les véritables agents infectieux dans la fièvre typhoïde. Cependant la présence des foyers de bâtonnets dans les organes internes aurait une réelle importance. W. Meyer, Friedlaender, Maragliano, Almquist ont aussi constaté la présence du *bacillus typhosus*. Artaud a décrit un bacille spécial sous le nom de *bacille en navette* à cause de la forme qu'il présente, il est environ trois fois plus long que large et a une longueur de 5 à 6 μ. Ce bacille se trouvait surtout dans la rate des typhiques, mais Artaud n'a ni cultivé, ni inoculé cet organisme (*a*).

(*a*) Recklinghausen, *Ueber den Abdominaltyphus* (*Würzburger Zeitung*, 10 juin 1871). — Eberth, *Die organismen in den Organen der Typhus abdominalis* (*Arch. f. Path. Anat. und Phys.*, LXXXI, p. 58). *Neue Untersuchungen über den Bacillus des Abdominaltyphus* (*Ibid.*, LXXXIII, p. 486). — Klein, *On the enteric fever* (*Reports of the med. office of the Privy Coun. and local Government Board*, 1875). — Sokoloff, *Zur Pathologie der Acuten Milztumors* (*Arch. für Path. Anat. und Phys.*, t. LXVI, 1876, p. 171). — Klebs, *Der Typhus abdominales eine Schistomikose* (*Arch. f. sper. Path.*, 1880) *Der Bacillus der Abdominaltyphus und der typhose Procets* (*Ibid.*, XIII, 1881, p. 381 et 399). — Koch, *Miltheilungen aus dem k. Gesundheistsamte*, p. 45. — V. Meyer, *Untersuchungen ueber den Bacillus des Abdominaltyphus*. Thèse de Berlin, 1881. — Friedlaender, *Notiz ueber typhus bacillen* (*Dubois Reymond's Arch.*, 1881). — E. Maragliano, *Pathogenese des Abdominaltyphus* (*Cent. für Med. Wiss.*, 1882, n° 11). — Almquist, *Typhoïds feberus Bacterie*. Stockholm, 1883. — Artaud, *Etude sur l'étiologie de la fièvre typhoïde* (*Bacille de la fièvre typhoïde*. Th. de Paris. 1885).

duire spontanément sous l'influence des mauvaises conditions hygiéniques, et l'on a invoqué tour à tour les matières fécales, l'encombrement, l'alimentation par des substances altérées, et enfin certaines mauvaises conditions géologiques du sol. Examinons rapidement chacun de ces points.

Des théories fécales.

C'est Murchison qui s'est fait surtout le défenseur de la première de ces causes, et il s'est efforcé de démontrer que les matières fécales pouvaient développer spontanément un principe miasmatique qui, pénétrant chez l'homme, y développerait l'iléo-typhus, et il s'est élevé, entre lui et Budd, une discussion des plus vives ; Budd (1) soutenant, au contraire,

(1) Budd a soutenu la doctrine suivante :

1° La fièvre typhoïde est une maladie essentiellement contagieuse; 2° La substance irritante qui produit le contage provient presque exclusivement de l'intestin du typhoïdique; 3° Les égouts et les conduits de vidange, *qui sont la continuation directe de l'intestin malade,* sont la source constante de la propagation de la fièvre typhoïde, en versant leurs principes nuisibles dans l'atmosphère et dans l'eau des boissons ; 4° Mais les égouts et les putréfactions ne produisent la fièvre typhoïde que lorsqu'il s'y est mêlé, à une époque quelconque, des selles typhoïdes.

Murchison a prétendu au contraire que la fièvre typhoïde, maladie endémique, peut naître, indépendamment d'un cas antérieur, par la fermentation des matières fécales et peut-être par la fermentation d'autres formes de matières organiques.

Biermer a étudié le poison typhique. Ce poison pour lui est de nature animale; il peut être transporté par le malade et par son linge. Ce poison existe seulement dans les déjections, et ce sont ces dernières qui rendent la maladie contagieuse partout où elles sont placées dans des conditions favorables. L'air ne paraît pas transporter la fièvre typhoïde, mais l'eau des sources le fait au contraire d'une façon très rapide.

Cousot a surtout insisté sur le miasme typhogène. Pour lui, les contages sont vivants, et la théorie des virus animés explique les lésions anatomiques et fonctionnelles de la dothiénentérie. Pour lui, les virus ne se développent pas dans le sang, mais dans le système lymphatique et surtout dans les ganglions, qui seraient le principal, sinon le seul siège de l'évolution du contage.

Bouchard repousse la doctrine de la contagion et celle de l'infection ; il considère la doctrine de l'origine fécale et celle du développement spontané comme n'étant pas prouvées. Pour lui, la fièvre typhoïde est une maladie spécifique et miasmatique (*a*).

(*a*) Biermer, *Ueber enstehung und Verbrettung des Abdominaltyphus* (*Samml. klin. Vort.*, n° 53, 1873). — Cousot, *Etude sur la nature, l'étiologie et le traite-*

que les matières fécales n'étaient dangereuses que lorsqu'elles étaient souillées par les déjections d'un typhique.

Ce sont ces deux théories auxquelles on a attribué le nom de théories fécales de la fièvre typhoïde, confusion regrettable, car si cette théorie est exacte lorsqu'il s'agit des matières souillées par les déjections des typhiques, comme le veut Budd, elle ne l'est plus lorsqu'on adopte les idées de Murchison; il n'est pas démontré, en effet, d'une manière rigoureuse, que les matières fécales puissent spontanément créer ce miasme typhique. C'est cette théorie fécale qui a servi d'argument aux adversaires et aux partisans de ce qu'on décrit sous le nom du *tout à l'égout* (1), méthode de vidange

Du tout à l'égout.

(1) Pour cette question des vidanges et des égouts, on devra se reporter à la discussion qui s'est élevée à la Société d'hygiène publique pendant l'année 1883 et en particulier aux discours de Durand-Claye, Émile Trélat, partisans du système du *tout à l'égout*, et de Brouardel, Vidal, Duverdy, adversaires de ce système.

On devra aussi consulter le compte rendu du Congrès international d'hygiène, qui s'est tenu à Genève en 1883, où cette question a été discutée, dans les séances des 5, 6 et 7 septembre, Warrent (de Francfort-sur-le-Mein), rapaorteur, Smith (de Londres), Hauser (de Leipzik), Soyka (de Munich), Bourrit (de Genève) ont soutenu des avantages du *tout à l'égout*. Van Oberbeck de Meyer (d'Utrecht) et Williem (de Mons) se sont montrés les partisans du système Liernur, qui fait passer les matières dans un système de tube clos, séparés des égouts.

La commission technique pour l'assainissement de Paris a conclu en repoussant les fosses fixes, les fosses mobiles et les appareils séparateurs ou diluceurs, et en adoptant la résolution suivante : L'écoulement total des matières excrémentitielles à l'égout peut être autorisé dans les égouts largement et constamment alimentés en eau courante, ne laissant pas s'accumuler de sables, et dans lesquels les matières seront entraînées sans repos jusqu'au débouché des collecteurs.

Les eaux d'égouts conduisant les matières excrémentitielles doivent être soumises au procédé d'épuration par le sol. Cette séparation se fait sans danger pour la santé publique (*a*).

ment de la fièvre typhoïde. Bruxelles, 1874. — W. Budd, *Typhoïde Fever*. London, 1873. — Bouchard, *Étiologie de la fièvre typhoïde* (*Congrès médical international de Genève*, 1877). — Van den Schrieck (de Hal), *Du virus typhoïde et de son rôle dans les épidémies*. Bruxelles, 1875. — Pages, *Etude clinique sur l'étiologie de la fièvre typhoïde*. Paris, 1878.

(*a*) *Société d'hygiène publique et professionnelle*, 1882. — *Congrès international d'hygiène*. Genève, 1882. — *Travaux de Paris* (*Commission technique de l'assainissement de Paris*, 1883).

qui consiste, comme vous le savez, à repousser les fosses fixes et les systèmes diviseurs, et à projeter directement dans les égouts toutes les matières fécales; puis à se servir du sol pour filtrer ces eaux impures, cette filtration apportant à la terre des éléments d'une grande fécondité. Cette question du *tout à l'égout* n'est pas encore jugée; cependant il semble que, malgré des résistances isolées assez vives, la majorité des hygiénistes et des ingénieurs soit portée à admettre ce système.

Je ne veux pas d'ailleurs entrer dans le détail de cette discussion qui nous entraînerait en dehors de notre sujet, je veux seulement appeler votre attention sur l'action de l'oxygène sur toutes les matières putrides qui circulent dans les égouts, action que Fauvel a bien mise en lumière, en nous montrant que cette oxydation était une véritable combustion, qui détruisait d'une façon rapide l'élément infectieux que renferment ces déjections, et cette oxydation nous explique très bien comment les villes du Midi et de l'Orient, malgré leurs conditions hygiéniques déplorables, conservent cependant un état sanitaire satisfaisant.

De l'encombrement.

Quoique Rochard ait affirmé que l'on pouvait à volonté, en accumulant des hommes dans un endroit restreint et dans de mauvaises conditions hygiéniques, développer à coup sûr la fièvre typhoïde, je crois que cet encombrement est un plus puissant facteur du typhus exanthématique que du typhus abdominal.

De l'alimentation.

J'émettrai les mêmes réserves au sujet de l'alimentation comme la cause déterminante de l'iléo-typhus. Wernich (1),

(1) Le *bacillus* de la fièvre typhoïde étant, d'après Wernich, très analogue au *bacillus* de la putréfaction, ne serait qu'une variété de culture naturelle de ce dernier. En partant de ce principe, il admet les distinctions suivantes entre les fièvres typhoïdes :

1° Les fièvres typhoïdes par contagion qui seraient dues à l'introduction de *bacillus* et de spores provenant de sujets typhoïdes;

rapprochant le bacillus de la fièvre typhoïde de celui de la putréfaction, a bien soutenu que l'usage des viandes altérées causait la fièvre typhoïde; on a aussi prétendu que l'usage d'eau souillée par des détritus organiques, que même le lait (1) pollué par des eaux de mauvaise qualité pouvaient donner lieu à la fièvre typhoïde. Je considère toutes ces circonstances comme adjuvantes, mais aucune d'elles ne me paraît absolument déterminante; il en est de même des conditions géologiques.

Cette doctrine, qui a été soutenue par Pettenkoffer et Buhl,

2° Les fièvres typhoïdes occasionnées par des aliments en voie de décomposition. Ces fièvres seraient déterminées par les bactéries de la putréfaction qui se trouvent dans les viandes malsaines ou faisandées;

3° Les fièvres typhoïdes endémiques provenant des émanations putrides des égouts, des marais, en un mot, des décompositions organiques dégagées par le sol;

4° Fièvres typhoïdes idiopathiques : l'alimentation exclusivement animale trop abondante et surtout leur mauvaise digestion déterminent dans l'estomac la putréfaction de ces substances, et par cela même, la présence du *bacillus* de la fièvre typhoïde.

Pour le traitement, il y a deux indications à remplir, l'indication causale et l'indication symptomatique. Pour l'indication causale, elle varie suivant l'indication symptomatique. Les fièvres typhoïdes dues à des alimentations corrompues ou à des alimentations trop abondantes exigent l'emploi des purgatifs, du calomel et l'usage interne des substances antiseptiques. Les fièvres nées par contagion et par endémie sont tributaires d'un traitement par la quinine et l'acide salicylique. Le typhus idiopathique réclame des purgatifs et de la diète.

Les indications symptomatiques doivent être remplies par une alimentation dont on doit exclure les substances albuminoïdes ou azotées, comme la viande, les œufs, le lait, substances dans lesquelles les *bacillus* se développent le plus facilement; ils conseillent une diète à l'eau pure ou à l'alcool (*a*).

(1) C'est en Angleterre que l'attention a été surtout appelée sur le lait comme agent de contage de la fièvre typhoïde. Hart, Russel, Cameron, Button, Murchison ont observé des épidémies développées par l'usage du lait provenant d'une ferme ou d'une habitation où séjournent des malades atteints de fièvre typhoïde (*b*).

(*a*) Wernich, *Études et observations sur la fièvre typhoïde* (*Zeitsch. f. klin. Med.*, IV et V).

(*b*) Hart et Corfield, *Medical Times and Gaz.*, avril 1873. — Russell, *The Glasgow Med. Journ.*, avril 1872. — Cameron, *The Dubl. Journ. f. Med. Sc.*, novembre 1873. — Bütton, *Lancet*, septembre 1873.

attribue les épidémies de fièvre typhoïde à l'abaissement de la nappe d'eau souterraine. Les observations ont, en effet, démòntré que si cette théorie était conforme à ce qui a été observé à Munich, elle ne l'était plus pour des épidémies sur d'autres points de l'Europe (1).

Des influences géologiques.

Comme vous le voyez, messieurs, il n'est pas démontré par

(1) En 1865, Buhl remarqua qu'à Munich les recrudescences de décès par la fièvre typhoïde coïncidaient constamment avec l'abaissement de la couche d'eau souterraine. En examinant, à l'aide des statistiques, les décès occasionnés par la fièvre typhoïde, Pettenkofer y trouva une sanction complète de l'opinion émise par Buhl et déclara que « ces montagnes (fièvres typhoïdes) coïncidaient avec les vallées (abaissement de la couche d'eau souterraine), » selon sa pittoresque expression. C'est ainsi que, par exemple en 1872, on observa en janvier, à Munich, 60 décès par la dothiénentérie, le niveau de l'eau des puits étant de 4^{m},21 au-dessous du sol, tandis que l'on n'observa que 18 décès pendant le mois de juillet, où le niveau de l'eau des puits n'était distant que de 3^{m},78.

On a donné différentes explications de ce fait. Pour les uns, lorsque le niveau de la couche d'eau est abaissé, les détritus qui imprègnent les couches supérieures du sol s'égouttent, comme par un drainage naturel, dans les puits et réservoirs d'eau alimentaire, y conduisant ainsi des germes fournis par des sels typhiques, provenant d'égouts malsains et souillant l'eau destinée à l'alimentation. Le niveau de la couche d'eau, au contraire, est-il élevé, par des pluies par exemple, les détritus sont dilués, baignés par l'eau sans cesse renouvelée. Cette théorie est défendue encore par Liebermeister, Buchanan, de Renzy, Hoegler, Geissler.

Buhl et Pettenkofer ne pensent pas ainsi. Pour eux, quand les eaux sont basses, les miasmes se dégagent du sol et sont contenus dans l'atmosphère; l'air des miasmes étant généralement plus chaud que l'air extérieur, elles font l'office de ventouses et aspirent, en quelque sorte, l'eau du sol, et cela d'autant plus facilement que l'abaissement barométique, coïncidant presque toujours avec l'abaissement de la couche d'eau souterraine, facilite ce dégagement gazeux. Pettenkofer ajoute qu'il est probable pour lui que, la surface respiratoire étant plus vaste que la surface digestive, le poison typhique se comporte d'une façon analogue à celle des venins et des virus, et ne se transmet pas par la voie digestive, mais plutôt par la voie respiratoire.

Le débat est encore loin d'être terminé entre la première de ces théories : infection par l'eau (*grundwasser*), et la seconde : infection par l'air du sol (*grundluft*). D'ailleurs, le fond même de la discussion est loin d'être incontestable, et le docteur Albin a pu dire que les exceptions à l'*Aphorisme de Munich* (*Münchener Aphorism*) sont si fréquentes que l'on pourrait aussi bien soutenir l'aphorisme inverse, c'est-à-dire qu'à une ascension de la nappe d'eau correspond

des preuves décisives, qu'aucune des causes précédemment invoquées puisse faire naître spontanément la fièvre typhoïde, et je suis prêt, pour ma part, à me rallier à l'origine parasitaire de cette affection. Il est vrai que cette théorie du contage repousse la spontanéité, mais elle nous permet d'expliquer, grâce à la théorie de la vaccination, ou, si vous aimez mieux, de la préservation par le virus atténué, la non-récidive de la fièvre typhoïde chez le même individu. Elle nous permet aussi de comprendre la préservation relative au virus typhogène des individus qui vivent à Paris depuis de longues années, par rapport à ceux qui y séjournent depuis quelque temps ; les premiers ayant acquis par une intoxication lente une préservation relative. Elle nous permet enfin de faire intervenir, dans de certaines limites, les conditions atmosphériques ou telluriques favorisant, en quelque sorte, la culture des germes du contage typhogène, sans cependant nous donner l'explication des lois si formelles qu'Ernest Besnier a formulées pour la marche saisonnière de la dothiénentérie (1).

De la théorie du contage.

Du génie épidémique.

Mais, en revanche, cette théorie du contage vivant de la fièvre typhoïde laisse dans l'ombre bien des points de cet in-

une élévation du nombre des dothiénentéries. Ces faits ont été également notés par Liebermeister, Rutimeyer et Louis (*a*).

(1) Ernest Besnier a formulé les lois suivantes en se basant sur l'étude de la marche de la fièvre typhoïde dans ces deux dernières années dans les hôpitaux de Paris.

La fièvre typhoïde est soumise avec les saisons à une marche régulière. Elle prend domicile sur tout sol où séjourne l'homme, mais la France est sa terre classique.

A Paris, la fièvre typhoïde règne en permanence. Elle prélève chaque année 1200 morts en moyenne sur la population parisienne, ce qui suppose de 7000 à 10 000 typhiques à Paris chaque année. Sur 100 décès, il y en a 17 au printemps et 37 en automne. C'est en juillet et en août que

(*a*) Buhl, *Eine Beiträg zur Œtiologie des Typhus* (*Zeitsch. für Biol.*, 1865, B. I, p. 1). — Pettenkofer, *Ueber die Schwankungen der Typhussterblichkeit in München von* 1850, *bis* 1857 (*Zeits. für Biol.*, 1868, et *Ueber die Œtiologie des Typhus*. Munchen, 1875). — Liebermeister, *Deutsc.*, *Klin.*, 1866. — Buchanan, *Lancet*, janvier 1873. — De Renzy, *Lancet*, juin 1873. — Hoegler, *Deutsch. Arch.*, 1873, t. XI, 257. — Geissler, *Bericht über den Typhus*. — Liebermeister, *Handb. von Ziemss.*, 1854, p. 73. — Albin, *Zeitsch. f. Epid.*, 1874, p. 270.

téressant problème d'étiologie et, en particulier, le génie épidémique de cette affection et les caractères spéciaux que prend chacune de ces épidémies; circonstances qui rendent si difficile l'application de la statistique à l'étude de la thérapeutique de la fièvre typhoïde. Cependant, malgré ces réserves, j'adopte plutôt la théorie du contage que celle du miasme.

Traitement hygiénique.

Des faits que je viens de vous exposer, il découle des applications hygiéniques fort importantes, les unes concernant l'hygiène publique, et dans le détail desquelles je n'entrerai pas ici, les autres concernant l'hygiène privée et qui, par leur ensemble, constituent le traitement hygiénique et le traitement prophylactique de la fièvre typhoïde.

Des matières fécales.

Comme il paraît démontré d'une façon absolument certaine que le virus typhogène se trouve dans les matières fécales des typhiques, et que l'eau polluée par ces déjections est le plus puissant facteur de la contagion, il en résulte que l'on doit désinfecter rigoureusement ces déjections alvines et les objets qu'elles ont souillés. Il en résulte aussi que l'on doit surveiller, avec le plus grand soin, l'eau qui sert à l'alimentation, et si l'on n'est pas sûr de la pureté de cette eau, on devra la purifier en la faisant bouillir, ou bien on devra faire un usage exclusif de ces eaux dites *de table*, qui pourront, dans ce cas, vous rendre de véritables services. D'ailleurs je vous renvoie à ce propos aux intructions adoptées par le Conseil d'hygiène de la ville de Paris dont je fais partie, sur les mesures à prendre pour éviter les progrès de l'épidémie

la mortalité s'élève brusquement pour descendre en novembre et décembre, et atteindre son minimum au mois de juin. Telle est la loi; il y a peu d'exceptions, et celles-ci ne l'altèrent pas d'une façon fondamentale (*a*).

(*a*) E. Besnier, *Comptes rendus de la Société des hôpitaux depuis l'année* 1865 *jusqu'à* 1882.

de fièvre typhoïde qui a sévi sur cette ville en 1882 (1).

Voilà pour le traitement prophylactique. Le traitement hygiénique de l'iléo-typhus a une importance capitale, et vous verrez quelle grande place il occupe dans la thérapeutique de cette affection. Vous me permettrez donc d'y insister et d'examiner successivement l'alimentation, les soins de proprete, l'aménagement de la chambre d'un malade atteint de dothiénentérie.

(1) Voici les instructions adoptées le 19 octobre 1882, par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la ville de Paris, sur les précautions à prendre concernant la fièvre typhoïde :

Lorsqu'un malade est reconnu atteint de fièvre typhoïde, il convient de prendre les mesures hygiéniques suivantes :

1° *Isolement*. — Le malade doit être isolé, autant que possible, des autres habitants de la maison.

Si le local ne permet pas un isolement suffisant, il est préférable de transporter le malade à l'hôpital.

Si le malade reste dans son domicile, les personnes nécessaires pour lui donner des soins doivent seules pénétrer dans sa chambre, dont l'entrée est sévèrement interdite aux enfants et aux jeunes gens.

Les personnes soignant le malade feront bien de se laver à l'eau phéniquée (10 grammes par litre d'eau),

2° *Aération de la chambre*. — La chambre doit être facile à aérer. Les tentures, rideaux et tapis doivent en être retirés. Le lit doit, autant que possible, être placé au milieu de la chambre.

3° *Désinfection des déjections*. — Toutes les déjections du malade, avant d'être portées de la chambre aux latrines, doivent être désinfectées au fur et à mesure par une solution de chlorure de zinc (50 grammes par litre d'eau).

Cette solution sera également employée à laver largement les latrines chaque fois que des déjections y seront jetées.

4° *Désinfection des vêtements*. — Tous les vêtements de corps, tous les linges de literie ayant servi au malade doivent, avant leur enlèvement de la chambre, être plongés dans une solution d'acide phénique (20 grammes par litre d'eau); ils sont immédiatement donnés au blanchissage.

5° *Assainissement de la chambre*. — Lors du départ ou de la guérison du malade, on placera dans la chambre, sur un lit de sable, une terrine contenant quelques charbons allumés, sur lesquels on mettra une quantité de soufre concassé proportionnelle à la capacité de la pièce : 20 grammes par mètre cube. La chambre restera fermée vingt-quatre heures.

Passé ce délai, les objets de literie et vêtements contenus dans cette chambre devront être nettoyés avec le plus grand soin.

La chambre sera lavée ou lessivée à l'eau phéniquée (20 grammes par litre d'eau).

La chambre ne sera réhabitée qu'après avoir été aérée pendant au moins une semaine.

De l'alimentation.

A la règle rigoureuse et cruelle de Broussais, qui voulait qu'aucun aliment ne fût donné aux fébricitants, l'on a substitué, au contraire, la nécessité de l'alimentation, et la fièvre typhoïde est la démonstration évidente des avantages de cette méthode. Il faut donc alimenter vos typhiques; il est bien entendu qu'en présence des désordres dont le tube digestif est le siège, cette alimentation doit être surveillée avec le plus grand soin. Elle se composera surtout d'aliments liquides et on repoussera rigoureusement toute substance qui pourrait constituer un corps étranger dans l'intérieur du tube digestif. On donnera donc au malade du lait, du bouillon, des panades bien passées et des boissons toniques, telles que le vin et la limonade vineuse.

Des boissons et des tisanes.

Ces boissons constituent les seules tisanes applicables au traitement de la fièvre typhoïde, je fais cependant une exception pour la limonade; sans admettre comme démontrées les propriétés antifébriles que les médecins arabes, et plus récemment Maglieri, ont attribuées au citron (1), je crois que cette boisson, par sa fraîcheur, plaît aux fébrici-

(1) Le citron (*citrus limonium*) est d'un emploi populaire chez les Arabes et les Kabyles contre la fièvre intermittente; les uns ne mangent que la pulpe et la semence, les autres le citron tout entier. Les vertus thérapeutiques du citron ont été surtout vantées par le prophète Mohammed, et les médecins arabistes ont peu ajouté à ce qu'il en avait dit. Cependant Ishac-Ibn-Amram dit que la décoction de la pulpe de citron est surtout avantageuse contre la fièvre. En Grèce, on emploie également le citron comme fébrifuge; Lherminier affirme que l'on emploie à la Guadeloupe la poudre d'écorce de racine de citronnier contre les fièvres.

Maglieri a repris récemment les expériences en Italie, et il aurait obtenu aussi des succès dans la fièvre intermittente avec la décoction de limon. Cette décoction serait même supérieure, d'après lui, aux préparations de quinine.

Voici le procédé de préparation de décoction de Maglieri : on coupe en petits morceaux et, sans le dépecer, le limon le plus frais possible; ajouter trois tasses d'eau et faire réduire jusqu'à réduction à une tasse, passer dans un linge neuf et exprimer le plus possible, laisser refroidir de préférence à l'air libre (*a*).

(*a*) Bertheran, *Du citron dans les fièvres intermittentes* (*Journ. de méd. de*

tants. Lorsqu'il existe des troubles du côté de l'estomac et que l'on veut soutenir le malade, c'est le champagne frappé qu'il faut employer; d'ailleurs cette application du froid à toutes les boissons peut être généralisée pour le typhique, et c'est toujours froides ou glacées que vous lui administrerez les tisanes et les boissons.

Mais où votre surveillance doit redoubler, c'est lorsque vous arriverez aux périodes de convalescence de la maladie. Ici, deux circonstances peuvent se présenter : ou bien le malade est pris d'un appétit féroce, ou bien, au contraire, le malade aura de l'inappétence ou même des vomissements. Dans le premier cas, vous devrez régler et modérer les désirs de votre malade, et autant vous vous étiez montré empressé à le nourrir et à le soutenir pendant la période fébrile, autant vous devez mettre de rigueur pour l'empêcher de se livrer, sans ménagements, aux besoins incessants d'alimentation qu'il éprouvera. Pour ma part, j'ai vu trois ou quatre fois la mort être la conséquence de ces excès de nourriture.

Je me rappelle encore l'histoire d'une de mes malades de l'Hôtel-Dieu, où je faisais alors un service, et qui, après avoir subi les atteintes d'une fièvre typhoïde des plus intenses, avait atteint sa convalescence; elle sortit de l'hôpital, et la première chose qu'elle fit fut de se livrer à un repas des plus copieux, et le lendemain elle rentrait avec les signes d'une péritonite et son autopsie révéla une perforation intestinale. Il faut avoir présents à l'esprit de pareils faits, lorsqu'on dirige l'alimentation des typhoïdiques à leur convalescence, et, malgré l'affirmation de Victor Parisot, je crois donc que nous ne devons pas exclusivement obéir ici à l'instinct de nos typhiques (*a*).

l'Algérie, août 1883, p. 117). — Maglieri, *Giorn. di clinica e terapia*, mars 1883. — Cazin, *Traité des plantes médicales indigènes*.

(*a*) Victor Parisot, *Des indications fournies par l'instinct dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Rev. méd. de l'Est*, 1882).

Dans le second cas, au contraire, il existe de l'anorexie, des vomissements et de la dyspepsie, symptômes qui, comme l'a bien montré notre collègue Anatole Chauffart (1), dépendent d'altérations qu'a subies la muqueuse stomacale sous l'influence d'un processus typhoïdique. Il nous faut ici intervenir avec tous les moyens qui s'adressent au traitement de la gastrite ulcéreuse, c'est-à-dire qu'il faut insister sur le lait, sur les grogs (2) à la poudre de viande, qui nous rendent chaque jour de si grands services et qui ont apporté un perfectionnement notable à l'administration de ces poudres. Enfin il vous faudra recourir, s'il est nécessaire, au lavage et au gavage de l'estomac (*a*).

(1) Cruveilhier avait signalé des congestions et des hémorrhagies de la muqueuse de l'estomac chez les malades atteints de fièvre typhoïde. On a aussi signalé des érosions stomacales, et on les trouvera consignées dans les ouvrages de Louis, de Jenner de Rilliet et Barthez. Hamerinsk a signalé des exsudations fibrineuses dans la région pylorique. Millard, Josias, Collingwood ont rapporté des faits analogues.

Chauffart a réuni tous ces faits sous le nom de *détermination gastrique de la fièvre typhoïde*. Les altérations gastriques seraient surtout caractérisées par des altérations lymphatiques de l'estomac qui constituent de véritables abcès nucléaires, par des stases vasculaires, et enfin par des altérations des glandes stomacales. Toutes ces altérations peuvent amener des attérations de la muqueuse. Au point de vue clinique, les altérations de la muqueuse se traduisent par des vomissements et des douleurs au niveau de l'estomac (*b*).

(2) Les grogs à la poudre de viande se font de la façon que voici : dans un bol, on place deux cuillerées à soupe de poudre de viande et on ajoute deux cuillerées à bouche de sirop de punch ; on mélange intimement le tout, puis on verse la quantité de lait froid nécessaire pour faire du tout un mélange très liquide.

Lorsque le malade ne peut supporter les alcools, on fait dissoudre simplement de la poudre de viande dans du lait, et on édulcore le tout avec du sucre vanillé. On peut encore sucrer avec du sirop de sucre et ajouter au mélange une cuillerée à café ou à dessert d'eau distillée de laurier-cerise. D'ailleurs, tous ces mélanges sont variables à l'infini, mais la condition essentielle, c'est de toujours les faire à froid (*c*).

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des maladies de l'estomac. Leçon sur le lavage et le gavage.*

(*b*) Chauffart, *Etude sur la détermination gastrique de la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1882.

(*c*) Dujardin-Beaumetz, *Des grogs à la poudre de viande* (*Soc. de Thérap.*, juillet et octobre 1883).

Des soins de propreté.

Il ne suffit pas de soutenir les malades, il faut encore les entourer de grands soins de propreté, et éviter qu'ils ne restent souillés soit par les urines, soit par les déjections alvines. Dans la si curieuse et si intéressante relation que le docteur Stewart a donnée de la fièvre typhoïde, dont il avait été atteint, il a insisté sur les sensations désagréables que le typhoïdique délirant éprouve soit au contact des linges mouillés sur le corps, soit d'une lumière trop vive, soit d'un bruit trop intense (*a*).

Des lotions.

Vous arriverez, messieurs, à maintenir cette propreté du corps et le bon fonctionnement de la peau par des lotions faites sur tout le corps, lotions pratiquées avec de l'eau froide ou tiède additionnée ou de thymol ou de ces vinaigres dits *antiseptiques*. Ces lotions non seulement permettent de maintenir le malade en un grand état de propreté, mais encore elles abaissent la température et diminuent surtout cette sensation de brûlure et de sécheresse si pénible chez les fébricitants. Vous renouvellerez deux ou trois fois par jour ces lotions antiseptiques.

Quant aux eschares et aux ulcérations de la peau, on peut les éviter soit en déplaçant souvent le malade, et en faisant varier son décubitus, soit aussi en le faisant reposer non plus sur un drap de fil, mais sur une étoffe de soie qui lui permet de se bouger sans trop de frottement, soit surtout en employant des matelas d'eau.

Des soins de la bouche

Votre attention doit être appelée sur les troubles de la cavité buccale chez les dothiénentériques, sans y attacher cependant l'importance exclusive que Netter (de Nancy) leur attribuait (1). Vous devez recommander que l'on nettoie,

(1) Netter (de Nancy) a supposé que le miasme typhogène pénétrait par la bouche et les fosses nasales et que, par sa marche progressive, il

(*a*) Alexandre Stewart, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde* (*Glascow Med. Journ.*, et *Journ. de Thérap.*. 18 octobre 1881, n° 19).

plusieurs fois par jour, les dents, les gencives des fuliginosités qui les recouvrent, et vous devez exiger que l'on humecte la langue; pour faire ces lavages, vous vous servirez surtout d'eaux alcalines naturelles, eaux de Vichy et eaux de Vals. Cette sécheresse de la langue est pour beaucoup dans la difficulté qu'éprouve le typhique à parler, et ce n'est que par des lavages et des gargarismes incessants que l'on arrive à atténuer ces phénomènes.

Désinfection des garde-robes.

Vous avez vu l'importance considérable qu'il y a à désinfecter les garde-robes et les déjections des typhiques; ces déjections, en dehors de leur principe contagieux, ont une odeur gangreneuse des plus accusées, qui empoisonne la chambre du malade : il y a donc une double nécessité à les désinfecter promptement. Vous y arriverez en recueillant les garde-robes dans des vases contenant, au préalable, une certaine quantité de solution à 2 pour 100 de sulfate de zinc ou de sulfate de cuivre ou de sulfate de fer, et en ayant soin aussi de nettoyer avec les mêmes solutions les cabinets dans lesquels on jettera ces matières fécales.

Les lavements, et je ne parle ici que des lavements désinfectants, ont aussi le même but. L'un des meilleurs et des plus inoffensifs est celui conseillé par Bouchard et qui consiste dans un mélange de 2 à 3 cuillerées à soupe de poudre de charbon dans de l'eau; ces lavements n'ont aucun inconvénient, et présentent l'avantage de détruire l'odeur si nauséabonde de ces matières.

De l'urination.

Vous devez aussi examiner avec grand soin l'urination de vos malades. Vous savez, en effet, combien est fréquente la

déterminait successivement la bronchite et la diarrhée. — On pourrait, d'après lui, par des nettoyages constants des cavités buccale et pharyngienne, détruire le miasme et arrêter sur place la fièvre typhoïde (a).

(a) Netter, *Gaz. des hôp.*, 1873. — Louis Buteau, *Etude générale sur le traitement de la fièvre typhoïde.* Thèse de Paris, 1883.

rétention d'urine chez les typhiques et comme, dans l'état subdélirant dans lequel ils sont plongés, ils ne peuvent vous fournir aucune indication à cet égard, vous devez explorer fréquemment le ventre et recourir au cathétérisme, dès que vous constaterez que la vessie se vide incomplètement.

Ce n'est pas tout d'avoir dirigé l'alimentation de votre malade, d'avoir indiqué minutieusement tous les soins de propreté dont il doit être l'objet, d'avoir désinfecté les garde-robes : il faut encore fournir des indications non moins précises sur les conditions d'aération que doit présenter la chambre du malade.

De la chambre du malade.

Vous choisirez la chambre la plus aérée et la mieux ventilée et vous placerez le lit du malade au milieu de cette chambre. Ce lit sera étroit, peu élevé, débarrassé de tout rideau ou de toute tenture, de manière que l'on puisse facilement et rapidement donner au malade tous les soins que comporte son état. Si vous le pouvez même, vous choisirez deux chambres, de telle façon que l'on puisse alternativement transporter le malade de l'une dans l'autre.

Vous ne ferez pénétrer dans cet appartement qu'un jour très atténué; pendant la nuit, vous recommanderez que l'on évite d'éclairer le malade. La lumière vive, en effet, est très pénible au typhique et provoque chez lui des manifestations délirantes. Peu de personnes doivent séjourner dans la chambre du malade; une seule le plus souvent suffit. Vous recommanderez que l'on garde le silence et que, si l'on vient à causer, on le fasse à voix basse. Stewart, dans sa relation dont je vous ai parlé, insiste beaucoup sur les sensations pénibles qu'il éprouvait lorsqu'on parlait à haute voix dans sa chambre.

Des manifestations délirantes.

Généralement les manifestations délirantes n'acquièrent pas chez le typhique une haute intensité; cependant il est des cas où il existe un véritable délire d'action et qui nécessite de maintenir le malade dans son lit. Il faut dans ces cas,

autant que possible, obtenir ce maintien à l'aide des personnes qui entourent le malade et ne recourir aux moyens de coercition, tels que la camisole de force, qu'à la dernière extrémité. Par la strangulation qu'elle impose, par le décubitus dorsal absolu et permanent qu'elle nécessite, par les pressions qu'elle produit sur le thorax, la camisole de force favorise les congestions viscérales déjà si fréquentes chez le typhique et peut être une cause déterminant la mort; pour ma part, j'en ai vu malheureusement quelques exemples dans nos hôpitaux.

Dangers de la camisole de force.

A propos de ces manifestions délirantes et en restant toujours sur le terrain hygiénique où je me suis placé, je vous recommande de faire couper la chevelure, surtout si elle est très abondante, chez les jeunes filles et les jeunes femmes qui ont un délire très accusé. J'ai observé souvent un amendement considérable dans les symptômes délirants par la suppression de la chevelure; ce sacrifice n'a d'ailleurs rien de bien pénible, car il faut toujours y avoir recours par suite de la chute des cheveux qui se produit si souvent dans le cours de la convalescence de la fièvre typhoïde.

Importance des soins hygiéniques.

Vous trouverez peut être, messieurs, que je suis entré dans de bien petits détails à propos de ce traitement hygiénique; mais tous ces moyens ont leur importance, et je crois pouvoir affirmer qu'une fièvre typhoïde bien soignée est à moitié guérie. Cette nécessité des soins hygiéniques nous explique la différence de mortalité qui existe dans la pratique hospitalière et dans la pratique civile, car nous ne pouvons dans les hôpitaux, par suite des conditions particulières où nous sommes placés et surtout par suite de l'insuffisance de notre personnel d'infirmiers, donner aux malades tous les soins minutieux que je viens de vous énumérer.

Aussi je ne saurais trop vous recommander d'apporter, chez vos malades de la ville, la plus extrême attention

dans la prescription de tous les moyens hygiéniques et d'en surveiller scrupuleusement et rigoureusement la stricte application, et vous ne devez pas hésiter d'entrer, à cet égard, dans les moindres détails. Combien en ai-je vu de ces typhoïdiques graves et qui n'ont dû leur guérison qu'à ces seuls moyens hygiéniques, mais donnés avec ce dévouement et cette abnégation que l'on ne trouve que dans le sein de la famille!

Médications de la fièvre typhoïde.

Je passe maintenant au traitement proprement dit de l'iléotyphus. Je commencerai tout d'abord par vous exposer les différents traitements qui ont été proposés en pareil cas, puis nous examinerons les médications, c'est-à-dire les indications de ces traitements, suivant les cas et suivant les complications.

Divisions.

Les traitements de la fièvre typhoïde peuvent se diviser en trois groupes principaux; dans l'un, c'est la fièvre seule qu'on a voulu combattre; dans l'autre, c'est le virus typhogène ou le miasme que l'on a voulu atteindre; dans le troisième, au contraire, ce sont des idées empiriques qui ont dirigé le traitement, et nous allons examiner successivement la médication antithermique, la médication antiseptique et enfin la médication empirique.

Nous retrouvons dans la médication antithermique les mêmes divisions que dans la leçon précédente, c'est-à-dire que nous aurons successivement à examiner la médication réfrigérante, les médicaments antipyrétiques et les médicaments antithermiques.

Médication réfrigérante.

La médication réfrigérante a trouvé dans le traitement de la fièvre typhoïde une de ses principales applications, et nous aurons à étudier ici les bains froids, les bains tièdes, les appareils réfrigérants, les affusions et les lavements froids.

Il n'est pas de question, en thérapeutique, qui ait soulevé, en ces dernières années, de plus vives discussions que celle de l'application des bains froids au traitement de la

dothiénentérie, et cette méthode, à laquelle Brand a justement donné son nom, car c'est lui qui en a fourni, comme je vous l'ai dit dans la leçon précédente, la formule rigoureuse et mathématique, a été attaquée et défendue par des adversaires résolus et des adeptes convaincus. Moi-même, j'ai pris part à ce débat, et je vais aujourd'hui exposer, avec la plus grande impartialité, les avantages et les inconvénients de cette médication réfrigérante (*a*).

Brand a ainsi formulé le traitement par les bains froids : « Il faut administrer, dès le cinquième jour de la fièvre typhoïde, des bains de 18 à 20 degrés, de 15 minutes de durée, répétés jour et nuit, toutes les trois heures, tant que la température rectale dépasse 38°,5. » En appliquant rigoureusement cette méthode si simple, en apparence, Brand a cru pouvoir affirmer l'aphorisme suivant : *Toute fièvre typhoïde, traitée régulièrement dès le début par l'eau froide, sera exempte de complication et guérira.* Formule de Brand.

Je n'entrerai pas ici dans les détails de l'application de la méthode de Brand, détails qui portent sur la manière dont le typhoïdique doit prendre le bain, et je vous renvoie, à cet égard, aux renseignements si minutieux que le docteur Chapuis nous a fourni sur les procédés mis en usage dans les hôpitaux de Lyon (1). Lyon est, en effet, la seule ville de

(1) Voici comment, à Lyon, on procède à l'application de la méthode de Brand : les bains ne sont pas donnés au lit des malades, mais on les transporte dans un cabinet de bains spécial. Ce transport se fait sur des fauteuils à roulettes, munis de boudins en caoutchouc. Les fenêtres du cabinet de bains sont fermées en tout temps, même pendant l'été. La porte est elle-même close d'une façon hermétique pendant la durée du bain.

Dès que le malade entre dans la baignoire, l'infirmier lui fait une affusion sur la tête avec une eau de 6 à 8 degrés. Cette eau a été refroidie au

(*a*) Voir la discussion qui s'est élevée en 1876 et 1877 à la Société méd. des hôpitaux de Paris (*Compt. rend. de la Soc. de méd. des hôp.*, t. XIII, p. 332, 368, 382, et t. XIV, p. 4, 7, 12, 60, 98, et la récente discussion à l'Académie de médecine, 1883).

France où la méthode de Brand soit appliquée dans toute sa rigueur, et cela sous les efforts persévérants et incessants de Glenard, qui, lors de sa captivité à Stettin, avait pu apprécier les résultats qu'obtenait Brand. Le docteur Glenard doit aujourd'hui s'applaudir de sa persévérance, puisque nous voyons la presque unanimité des hôpitaux de Lyon se déclarer partisans convaincus de la médication réfrigérante (1).

moyen de la glace; la température du bain varie entre 18 et 20 degrés. Si le délire est intense, l'affusion sera de plus longue durée et l'on projettera l'eau d'une certaine hauteur; pendant toute la durée du bain, l'infirmier veille à ce que le malade y soit plongé jusqu'au cou; il ne faut jamais que les épaules restent en dehors de l'eau. Il faut avoir soin de faire des frictions sur les membres supérieurs et sur la poitrine; ce massage est surtout utile pour les malades qui sont cyanosés. Dès que le frisson est imminent, et cela arrive généralement au bout de dix à douze minutes, on doit frictionner vigoureusement le malade, puis lui donner quelques gorgées de vin.

Le bain dure en moyenne quinze minutes pour les adultes, six à huit minutes pour les enfants. Avant de sortir du bain, on pratique une seconde affusion avec l'eau glacée. L'affusion terminée, le malade s'enveloppe dans un drap, puis est entouré d'une couverture et reconduit à son lit sans être essuyé. Une couverture de flanelle enveloppe cependant les membres inférieurs jusqu'aux genoux.

Alors on fait prendre au malade un potage et quelques cuillerées de vin, mais on ne suit pas la prescription de Brand, qui conseille de faire prendre une gorgée d'eau froide tous les quarts d'heure; on préfère laisser le malade se reposer. Au cas où il y a un météorisme très marqué, on applique à demeure des compresses froides sur le ventre (*a*).

(1) C'est Glenard qui a introduit, en 1873, la méthode de Brand dans le service de Faivre, médecin de l'hôpital de la Croix-Rousse. Glenard, fait prisonnier en 1870, avait pu constater *de visu*, pendant sa captivité à Stettin, les résultats obtenus par Brand. De juillet 1873 à janvier 1874, sur 53 typhiques traités dans le service de Faivre par la méthode de Brand, un seul mourut. La mortalité par les autres méthodes était pour la même année de 26 pour 100.

Pendant l'épidémie de 1874, l'application de ce traitement fut faite en grand, et elle donna, pour une série de 228 malades traités par l'eau froide, une mortalité de 19 pour 100; 229 autres typhiques, traités par les méthodes habituelles, donnèrent une mortalité inférieure de 10 pour 100.

Un rapport fait par Mollière sur la méthode de Brand, portant sur 150 cas de fièvre typhoïde traités à Lyon, fournit une mortalité de 9 pour 100 pour les malades traités par les méthodes de Brand, et de 5 pour 100 pour les malades traités par les mé-

(*a*) Chapuis, *La fièvre typhoïde et les bains froids à Lyon*. Thèse de Paris, 1883.

Résultats statistiques.

C'est sur la statistique qu'on s'est presque exclusivement basé pour montrer tous les avantages de la méthode du médecin de Stettin. En se basant sur un chiffre considérable d'observations (plus de 80000), Jaccoud (1) a pu affirmer que la mortalité moyenne de la fièvre typhoïde était de 19,23 pour 100; d'autre part, en prenant comme point de comparaison les hôpitaux militaires et en réunissant sous un

thodes ordinaires. Quoique le rapport n'ait pas été accepté par la Société de médecine de Lyon, il eut une influence défavorable sur l'application de la méthode de Brand, qui fut abandonnée de 1877 à 1881. En 1881, la méthode fut reprise, encouragée surtout par Bouverel et Raynaud, et elle a fourni depuis des résultats assez satisfaisants pour que vingt-deux médecins des hôpitaux de Lyon sur vingt-quatre aient envoyé à l'Académie de médecine une déclaration constatant qu'ils sont partisans de la méthode de Brand contre la fièvre typhoïde, avec la conviction éprouvée que cette méthode, régulièrement appliquée dès le début de la maladie, abaisse considérablement le taux de la mortalité. Ils attestent qu'ils l'appliquent dans leurs familles, dans leurs services hospitaliers et dans la pratique privée.

Les deux médecins des hôpitaux de Lyon qui n'ont pas adopté la méthode de Brand sont Tessier et Bondet. Le premier aurait obtenu, avec les méthodes ordinaires, une mortalité de 7,89 pour 100. Quant au second, en comparant la mortalité de la fièvre typhoïde dans les hôpitaux civils où la méthode de Brand est appliquée, et dans les hôpitaux militaires où l'on a recours à d'autres traitements, il a trouvé que, pour les premiers, sur 2609 malades, la mortalité avait été de 15 pour 100, tandis que, pour les seconds, sur 3471 malades, la mortalité n'avait été que de 13,40 pour 100 (*a*).

(1) Jaccoud a réuni une statistique portant sur un total de 80149 cas de fièvre typhoïde et produisant une mortalité de 19,23 pour 100.

Dans l'armée française, la mortalité serait, pour l'année 1876, de 45 pour 100, et, pour les années de 1875 à 1879, de 37,41 pour 100, Si l'on ajoute, aux chiffres des fièvres typhoïdes, ceux des entrées pour fièvre continue, comme le veut Colin, la mortalité s'abaisse alors à 14 pour 100.

Brand, sur une statistique de 335 malades, aurait eu une mortalité de 4,6 pour 100. Seulement,

(*a*) Glenard, *Du traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids à Lyon, de juillet* 1873 *à janvier* 1874 (*Lyon méd.*, 1874). — Humbert Mollière, *Rapport sur le traitement de la fièvre typhoïde par la méthode de Brand* (*Lyon méd.*, n° 42 et 43, 1876). — Mayer, *Résultats comparés du traitement de la dothiénentérie par la méthode de Brand et par les méthodes ordinaires* (*Un. méd.*, novembre 1876; *Lyon méd.*, n° 51, 1876). — Bondet, *La fièvre typhoïde et les bains froids à Lyon pendant l'épidémie de* 1874 (*France méd.*, juillet 1874). — Edmond Chapuis, *La fièvre typhoïde et les bains froids à Lyon.* Thèse de Paris, 1883. — Bondet et Teissier, *Acad. de méd.*, décembre 1882.

titre commun les fièvres continues et les fièvres typhoïdes, on arrive à une mortalité de 14 p. 100. L'application de la

tandis que 211 malades de statistique civile n'ont fourni aucun décès, 124 malades, traités à l'hôpital, ont donné une mortalité de 12 pour 100. En réunissant une statistique de 8141 cas, où sa méthode a été appliquée, le même auteur arrive à une mortalité de 7,4 pour 100 dans les services hospitaliers.

Glenard affirme que la mortalité du traitement par l'eau froide, en se basant sur 30 000 cas de fièvre typhoïde, traités tant en France qu'en Allemagne, s'abaisse à 9 pour 100; même dans certains hôpitaux militaires poméraniens, la mortalité n'est plus que de 1 à 2 pour 100. Les résultats obtenus à l'hôpital civil de Munich de 1868 à 1875, où la méthode de Brand a été appliquée dans toute sa rigueur sur 2223 typhoïdiques, ont donné, à Ziemsen, une mortalité de 9,2 pour 100, et à Zaubzer, une mortalité de 8,8 pour 100. Ces chiffres précédents se rapprochent beaucoup de ceux donnés par Brand même.

Strube, médecin principal de l'état-major, directeur du service de santé en Prusse, affirme que dans les hôpitaux militaires du commandement de Stettin, constituant le second corps d'armée, la mortalité tombe à 8,7 pour 100, lorsqu'on applique rigoureusement la méthode de Brand, tandis que dans le 13e corps, où cette méthode n'est pas appliquée, la mortalité est de 31 p. 100. Il soutient qu'on peut ainsi sauver un bataillon tous les ans à l'armée et, en trois ans, un régiment.

Abel, médecin du deuxième corps d'armée en Poméranie, va encore plus loin; d'après les chiffres qu'il a relevés, la mortalité de 15,9 pour 100, avant l'application de la méthode de Brand, est tombée à 0 depuis cette application.

Cependant Schmidt (d'Erlangen) a donné une statistique sur le traitement par les bains froids qui serait la suivante :

		Mortalité.	
De 0 à 15 ans.	0		
16 à 30 ans.	10.1 0/0		19.6 0/0
31 à 45 ans.	29.1 0/0		

Goltdammer, qui applique le traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids avec rigueur à l'hôpital Béthanie, de Berlin, a fourni la statistique suivante :

Années.	Nombre des cas.	Décès.	
1868	220	23	10.4 0/0
1869	182	20	11.0
1870	126	14	11.1
1871	186	22	11.8
1872	350	40	11.4
1873	239	27	11.3
1874	245	45	19.3
1875	333	56	16.3
1876	205	29	14.1
1868-1876	2086	276	13.2

Cette statistique, continuée par son assistant Gesenius jusqu'en 1881, donnerait les résultats qui suivent

1877	236	35	14.0 0/0
1878	160	23	14.4
1879	159	18	11.3
1880	289	47	16.3
1881	210	24	11.4
1877-1881	1054	147	13.

(a) Jaccoud, *Traitement de la fièvre typhoïde* (*Fac. de méd.*, 28 et 30 novembre

méthode de Brand abaisserait considérablement ces chiffres, puisqu'on n'obtiendrait plus, sur 30000 cas traités par les bains froids, qu'une mortalité de 9 p. 100; pour les hôpitaux militaires elle s'abaisserait à 7,4 et même à 1 et 2 p. 100, et bien plus, si l'on s'en rapportait aux chiffres fournis par Abel, médecin principal du deuxième corps de l'armée prussienne en Poméranie, cette mortalité deviendrait nulle.

De la valeur de la statistique en thérapeutique.

De pareils chiffres sont bien éloquents, mais quelle est leur véritable valeur? Vous connaissez déjà mon opinion sur la statistique appliquée aux résultats thérapeutiques, je vous l'ai exprimée très nettement à propos du traitement de la pneumonie (*a*); cette opinion n'a pas varié et je persévère à considérer la statistique comme impuissante à juger les résultats de nos traitements, parce que, pour obtenir de cette méthode des résultats positifs, il faut que les unités que l'on réunit et que l'on compare entre elles soient comparables, ce qui n'existe pas en pathologie.

Prenez, par exemple, la fièvre typhoïde, croyez-vous qu'un dothiénentérique soit identique à un autre dothiénentérique? L'âge du malade, l'état de ses forces, la gravité plus ou

et *Acad. de méd.*, 1883). — Colin, *Traité des maladies épidémiques* et *Recueil des mémoires de médecine militaire*, janvier 1882, et *Acad. de méd.*, séance du 23 janvier 1883). — Brand, *Die Hydrotherapie des Typhus*. Stettin, 1863; *Die Heilung des Typhus*, 1868; *Die Wasserbehandlung der Typhoesen Fieber*. Tubingen, 1877, p. 280 et 281. — Frantz Glenard, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids* (*Acad. de méd.*, séance du 9 janvier 1883). *Du traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids à Lyon*, juillet 1875, janvier 1874 (*Lyon méd.*, p. 142, 220, 349, 415). — Goldtammer, *Deut. Arch. für klin. Med.*, t. XX, p. 52, 1877. — Gesenius, *Deut. med. Woch.*, 1883, n° 6. — Ricklin, *La méthode des bains froids dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Gaz. méd. de Paris*, 17 mars 1883, p. 123). — Liebermann, *De la valeur des bains froids dans le traitement de la fièvre typhoïde. De leurs indications et contre-indications* (*Bull. et Mém. de la Soc. des hôp.*, 1874). — Henri-Auguste Fournier, *De la médication réfrigérante dans le traitement de la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1872. — Behrem, *Kaltwasserbehandlung des Abdominaltyphus in der Kielerpole Klinik* (*Deutsch. Klin.*, 1873, n° 1 et s.). — Ferrand, *Des réfrigérants dans la fièvre typhoïde* (*Bull. gén. de Thérap.*, 30 septembre 1872). — Strube, *Deutsche Militairærztliche Zeitschrift*, 29 mai 1878, p, 235. — Abel, voir Glenard, *Acide phénique ou bains froids*. Paris, 1881, p. 29.

(*a*) Voir t. II, *Maladies du poumon. Leçons sur le traitement de la pneumonie*.

moins grande de l'épidémie, la période de l'année, le pays même, influent sur cet ensemble pathologique et modifient sa marche et sa léthalité. C'est ici surtout qu'apparaît cette influence du génie morbide des épidémies où l'on voit des épidémies relativement bénignes succéder à des épidémies meurtrières, et, selon que vous appliquerez la même méthode de traitement aux premières ou aux secondes, vous aurez tantôt des succès très nombreux, tantôt des échecs presque constants.

Ces arguments, messieurs, que j'élève contre la statistique, je puis les puiser ici dans la statistique elle-même, et aux chiffres si éloquents de Brand, de Glenard, de Strube, d'Abel, etc., je n'ai qu'à opposer ceux de Schmidt (d'Erlangen), de Goltdammer (de Berlin), de Bondet (de Lyon), qui nous montrent qu'en appliquant la méthode de Brand, le chiffre de mortalité est beaucoup plus considérable, se rapprochant de la moyenne de 19 p. 100, et le dépassant même quelquefois. Je pourrais encore comparer les autres méthodes de traitement et vous montrer aussi par des chiffres que la méthode réfrigérante n'a rien à envier à ses rivales.

Inconvénients des bains froids.

Je sais bien l'objection qu'adressent à ces derniers chiffres les partisans de l'application des bains froids; ils nous disent : C'est que l'on n'a pas appliqué dans ces cas d'une façon mathématique la formule de Brand, et c'est que surtout on ne l'a pas employée dès le début de la maladie. Ma réponse à cette objection est des plus formelles et je dis que, dans la majorité des cas et en dehors de la pratique militaire sur laquelle je fais quelques réserves, la méthode de Brand est inapplicable et dans nos hôpitaux et dans notre pratique civile.

Non pas que je croie que nous ne puissions, dans nos hôpitaux et dans notre pratique civile, arriver à donner, malgré les difficultés de pareilles applications, des bains froids, jour

et nuit, à nos malades, mais parce qu'il est nécessaire, suivant Brand, de donner ces bains avant le cinquième jour de la maladie. Jamais les malades n'entrent à cette période dans les hôpitaux et, y entrassent-ils, comme nous ne pouvons affirmer notre diagnostic qu'à partir du second septénaire, ce n'est qu'à dater de ce moment que la médication pourrait être appliquée. A cette objection, les partisans de Brand ont répondu d'une façon fort catégorique, et Bard a donné cette réponse sous sa forme la plus concise : « Pour que la méthode de Brand, dit-il, jouisse de toute son efficacité, il faut baigner indistinctement tous les fébricitants sans localisation ; le bain reconnaîtra les siens (*a*). »

J'ignore si le bain reconnaîtra les siens, mais ce que je sais, c'est que nous ne pouvons ici soumettre sans danger à une méthode rigoureuse et brutale tous les fébricitants, lorsque nous ignorons la cause même du processus fébrile. Croyez-vous que ce bain froid ne puisse pas déterminer des congestions profondes ? Croyez-vous que l'on puisse ainsi refouler et chasser de la périphérie cutanée le sang qui y circule ?

Mon collègue et ami Dumontpallier a bien soutenu que le refroidissement lent et progressif ne provoquait pas de congestion viscérale ; mais aux faits cliniques et expérimentaux sur lesquels il se fondait, j'ai opposé des expériences et des observations absolument contraires à cette manière de voir (*b*).

Dangers des bains froids.

La méthode de Brand, quoi qu'on ait dit, n'est pas exempte de dangers, et bien des complications qui surviennent du côté du poumon ou bien du côté de l'intestin peuvent lui être

(*a*) Bard, voir Chapuis, *La fièvre typhoïde et les bains froids à Lyon*. Paris, 1883.

(*b*) Dumontpallier, *Sur la méthode réfrigérante* (*Soc. méd. des hôp.*, séance du 9 mars 1883, et *Gaz. des hôp.*, 13 mars 1883, p. 234). — Dujardin-Beaumetz, *Sur la médication réfrigérante* (*Union méd.*, 1883).

attribuées ; du côté du poumon il n'est pas douteux que l'on ait vu survenir à la suite de l'application de bains froids des pneumonies et des congestions pulmonaires, et lors de la discussion qui s'est élevée en 1876-1877 à la Société des hôpitaux, ce fait avait grandement frappé la plupart de ceux qui prirent part à ces débats (1).

J'en dirai tout autant des hémorrhagies intestinales, et je crois que, dans certains cas, le bain froid peut favoriser, chez les typhoïques qui y sont prédisposés, des entérorrhagies (2).

(1) Hagenbach affirme que la pneumonie se montre, dans la fièvre typhoïde traitée par la méthode ordinaire, 20 fois sur 100.

Brand, en se fondant sur les statistiques de Jurgensen, de Scholz, de Stecher, et sur les siennes propres, arrive à une moyenne de 7,2 pour 100 pour les cas de pneumonie après l'emploi de la réfrigération.

Cependant la statistique de Liebermeister est beaucoup moins favorable, puisque la pneumonie lobaire et lobulaire s'est présentée 70 fois sur 861 cas de fièvre typhoïde, avant la méthode de Brand, c'est-à-dire 7 pour 100, et, depuis l'application des bains froids, 559 malades ont donné 50 cas de pneumonie, c'est-à-dire 6,4 pour 100.

En France, ces complications ont été plus souvent observées. Potain, Raynaud, Peter et Féréol ont constaté des congestions pulmonaires et des pneumonies produites par les bains froids (*a*).

(2) A propos de la fréquence des hémorrhagies intestinales qui surviennent dans la fièvre typhoïde, on n'aurait observé que 155 cas, pris sur 1995, c'est-à-dire 3,1 pour 100, en employant les bains froids. La statistique de Louis, de Ragaine, de Griesinger, portant sur 4890 cas, donnerait 771 cas d'hémorrhagie intestinale, c'est-à-dire 5,6 pour 100 avec les méthodes ordinaires.

Lehnert a fait observer, à propos de la statistique de Brand, que ce dernier repoussait de sa statistique les hémorrhagies trop faibles. Si l'on comprenait ces dernières, les hémorrhagies atteindraient le chiffre de près de 6 pour 100.

Goltdammer, en comparant 5636 cas de fièvre typhoïde traités par les bains froids à 13 653 autres traités par la médication ordinaire, à propos de l'hémorrhagie intestinale, a constaté celle-ci dans 4,20 pour 100 dans les premiers, et 3,90 pour les seconds.

A ces statistiques il faut ajouter

(*a*) Brand, *Wasserbehandlung der typhösen Fieber abdominal und flecktyphus.* Tubingen, 2e édit., 1877. — Féréol, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids* (*Union méd.*, 18 décembre 1876, et *Soc. des hôp.*, juillet 1883). — Raynaud, *Du traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids à propos de l'épidémie actuelle* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XCI, p. 433). — Robert, *Etude sur les complications consécutives des traitements de la fièvre typhoïde par la méthode de Brand.* Thèse de Paris, n° 160, 1877. — Peter, *Les bains froids coup sur coup dans la fièvre typhoïde* (*Union méd.*, avril et mai 1877).

D'ailleurs, complications pulmonaires et hémorrhagies intestinales s'expliquent fort bien par l'action même des bains froids que l'on emploie. Où voulez-vous que passe le sang qui circule à la périphérie, lorsqu'il est chassé par l'action constrictive vaso-motrice du bain froid et par celle des lotions d'eau glacée? Le sang ne peut se réfugier que dans les profondeurs de l'économie, et ce reflux de sang doit par cela même favoriser la congestion des différents viscères abdominaux et thoraciques.

Soulier a bien fait des expériences sur les animaux pour montrer que la constriction vaso-motrice s'effectuait presque en même temps à la périphérie et dans les parties centrales; mais je crois que ces expériences, quelque minutieuses qu'elles aient été, placent l'animal dans des conditions tout à fait différentes de celles où se trouve le dothiénentérique (1).

En résumé, je considère la méthode exclusive de Brand

celle de Wunderlich fils et Schultz (de Heidelberg). Le premier a observé à Leipzig 253 typhiques; 155 furent traités par l'eau froide; il y eut 16 cas d'entérorrhagie, 10,3 pour 100; sur les 98 autres malades, il n'y eut que 2 cas, 2,2 pour 100.

Schultz a étudié comparativement la mortalité dans la fièvre typhoïde traitée par la méthode des bains froids et la médication ordinaire. La méthode des bains froids ne donne que 1 pour 100 en faveur de ce traitement. Seulement, on a constaté que les hémorrhagies intestinales étaient dans une proportion de 9,6 pour 100, tandis qu'avec les autres méthodes, elle n'était que de 3,4 pour 100.

En France, Peter, Raynaud, Féréol, etc., ont aussi constaté cette fréquence plus grande des hémorrhagies (*a*).

(1) Soulier plonge dans l'eau, à 8 ou 14 degrés, des lapins ou des cobayes préalablement rasés, afin de permettre la réfrigération. Après quelques minutes, on ne constate aucune élévation de la température sur un

(*a*) Carl Wunderlich, *Ueber Darmblutungen bei Typhus abdominalis unter der Kaltwasserbehandlung* (*Diss. inaug.* Leipzig, 1872). — Ch. Deperet, *De l'influence du traitement par l'eau froide sur la production de l'hémorrhagie intestinale dans la fièvre typhoïde.* Thèse de Paris, 1876. — Blachez, *Dangers des bains froids chez les typhoïdiques* (*Gaz. méd.*, 2 février 1877). — Peter, Raynaud, Féréol, *Soc. méd. des hôp.*, 1876, 1877. — Schultz, *Ueber die Resultate der Kaltwasserbehandlung des Typhus abdominalis*, in *Acad. Krankenhause zu Heildelberg* (*Abhand. der Heildelb. nat. Med. Vereins*, neue serie I, Heft 1, 10 et 24 février 1874).

et la formule rigoureuse et mathématique qui la constitue comme devant être repoussée du traitement de la fièvre typhoïde, et cela surtout parce qu'elle exige, pour en tirer tous les résultats qu'elle promet, d'être appliquée avant que le diagnostic soit certain. Car faite plus tardivement, cette méthode ne donne plus, de l'avis même de ses plus chauds partisans, que des résultats comparables à ceux des autres méthodes thérapeutiques et en faisant courir plus de dangers aux malades.

Vous verrez en effet que nous trouverons, pour traiter certaines manifestations de l'iléo-typhus, des moyens hydrothérapiques beaucoup moins dangereux et tout aussi puissants, non pas, il est vrai peut-être, au point de vue de l'hyperthermie, mais à celui des autres symptômes de la fièvre typhoïde; car, à mon avis, les adeptes de la médication réfrigérante ont commis une erreur en s'écriant: « L'hyperthermie, voilà l'ennemi! » L'hyperthermie, comme l'a fort bien dit Peter, ne constitue pas toute la gravité de la maladie, elle n'en est qu'une des manifestations.

Des bains tièdes.

Les bains tièdes me paraissent beaucoup plus applicables au traitement de la fièvre typhoïde, et j'ai montré il y a quelques années (*a*), après Dance et après Hervieux, tous les avantages que l'on pouvait tirer de ces bains, qui, comme l'ont montré les expériences de Barthé, de Berthomier et les

thermomètre placé dans le rectum. Sur un autre lapin, il met à nu la muqueuse de l'iléon et l'étale; l'animal est plongé dans un bain à 15 degrés sans que l'eau arrive en contact avec l'intestin. Au moment de l'immersion, la muqueuse pâlit, et ses capillaires se vident, en même temps que des mouvements vermiculaires se produisent, entraînant ainsi des matières intestinales (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De l'emploi des bains tièdes comparé à celui des bains froids dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Société méd. des hôp.*, 22 décembre 1876, p. 405).

(*b*) Soulier, voir Th. Chapuis, *La fièvre typhoïde et les bains froids à Lyon*. Paris, 1883, p. 45.

miennes propres (1), ont une action antithermique beaucoup moins accusée que celle des bains froids : mais, en revanche, ils ne font courir aucun danger au malade. Ils apaisent l'excitation des phénomènes nerveux, diminuent les sensations de chaleur brûlante et permettent d'entretenir le malade dans un état de propreté parfaite.

Il y a deux moyens d'administrer les bains tièdes, les uns,

(1) Currie avait, l'un des premiers, vanté l'action des lotions tièdes dans le traitement de la fièvre. Ces bains tièdes étaient d'ailleurs, déjà autrefois, mis en usage par Hippocrate et Galien.

Dance, en 1831, vantait l'emploi des bains tièdes dans le traitement de la fièvre typhoïde. Hervieux a aussi consacré, en 1848, un chapitre sur l'utilité de ces bains dans la dothiénentérie. Ces bains, à la température constante de 30 à 35 degrés, comme l'ont démontré les expériences de Barthé et Berthomier faites sur eux-mêmes, abaissaient leur pouls de 16 à 20 pulsations, et leur température de 1 degré.

Dujardin-Beaumetz a constaté le même fait lorsqu'il s'agit de malades atteints de fièvre typhoïde, et l'on voit alors la température s'abaisser de 2 degrés et le pouls de 10 pulsations (*a*).

(1) Ziemssem emploie les bains à température décroissante. Il se sert d'eau à 33 degrés au début, puis il ajoute de l'eau froide, de telle sorte qu'au bout de dix minutes la température du bain n'est plus que de 25 degrés. Ces bains sont administrés quatre fois dans les vingt-quatre heures : à six heures et à dix heures du matin, à six heures et à dix heures du soir.

Laure (de Lyon) a employé la même méthode. L'eau a une température initiale de 30 degrés, et on l'abaisse jusqu'à 25 degrés. La durée de l'immersion varie de quinze à vingt minutes. Le malade doit faire quelques mouvements dans le bain, ou bien il est massé en avant et en arrière.

Schützenberger emploie les bains de 25 à 30 degrés, et laisse la température des bains s'abaisser normalement de 2 à 3 degrés pendant la durée de l'immersion, qui est de 15 à 20 minutes (*b*).

(*a*) Dance, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde* (*Arch. gén. de méd.*, 1re série, t. XXV, p. 196). — Hervieux, *De l'emploi des bains tièdes et de leur utilité dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Arch. gén. de méd.*, 4e série, t. XVIII, p. 28). — Barthé, *Recherches sur l'emploi des bains froids dans la fièvre typhoïde dans le but d'abaisser la température*. Thèse de Montpellier, 1871. — Berthomier, *Des bains tièdes et de leur influence sur l'abaissement du pouls et de la température*. Thèse de Paris, 1874. — Dujardin-Beaumetz, *De l'emploi des bains tièdes comparé à celui des bains froids dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Soc. méd. des hôp.*, 22 décembre 1876).

(*b*) Ziemssen, *Die Kaltwasserbehandlung des Typhus abdominalis*. Leipzig, 1870. — Laure, *De l'emploi du bain tiède de préférence au bain froid dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Soc. des sc. méd. de Lyon*, 1874).

comme Ziemssen, Schützenberger, Laure (de Lyon), emploient des bains à température décroissante, et, de 35 degrés, ils abaissent la température de l'eau, en dix minutes, à 25 degrés (1); les autres, et je suis de ce nombre, maintiennent le bain tiède à une température constante de 2 degrés inférieure à la température du malade, c'est-à-dire variant de 35 à 37 degrés.

Ces bains doivent être plus prolongés que les bains froids, et sans aller jusqu'à la pratique de Riess, qui donne des bains pour ainsi dire permanents (1), je suis d'avis, en me basant surtout sur les expériences de Théry, de prolonger ces bains de 20 à 30 minutes (2). On renouvelle ces bains une fois par jour, en ayant soin de soutenir les forces du malade en lui administrant pendant le bain du vin et des bouillons. J'ai toujours vu, sous l'influence de ces bains tièdes, se produire

(1) Riess emploie les bains tièdes permanents dans le traitement de la fièvre typhoïde; il place le malade sur un hamac et le fait rester plusieurs heures dans un bain à 31 degrés.

Afanowjew a employé la même méthode. Il place ses malades dans des bains de 25 à 30 degrés sur des matelas en caoutchouc et la tête reposant sur un coussin à air. La durée du bain est au maximum de trois heures. On donne ainsi deux bains par jour.

Hermann considère, au contraire, les bains tièdes prolongés comme n'ayant aucun avantage. Ces bains n'auraient aucune action sur la fièvre typhoïde et n'en diminueraient ni la longueur ni la gravité (*a*).

(2) Théry a étudié l'influence des bains prolongés sur la circulation et la calorification. Les bains au-dessus de 36 degrés augmentent la circulation et la température du corps. Au-dessous de 36 degrés, ils abaissent la circulation et la température. De 32 à 36 degrés, l'abaissement est de 4 à 6 dixièmes de degré. Cet abaissement est plus lent avec les bains à 30 degrés et au-dessous. L'abaissement thermométrique obtenu par un bain à 34 degrés, durant trente minutes, équivaut à l'abaissement déterminé par un bain d'une heure à 22 degrés (*b*).

(*a*) Riess, *Ueber den Einfluss der permanenten Cauwarmen Bades auf die Temperatur des Typhus* (*Centratbl.*, n° 30, 1880). — Afanowjew, *Ueber die Behandlung von Typhus Krankenmit Langdauernden lauen Bädern* (*Saint-Petersbourg Med. Woch.*, n° 26, 1881).

(*b*) Théry, *Etude physiologique sur les bains prolongés*. Thèse de Paris, 1881.

chez les dothiénentériques avec hyperthermie et manifestations délirantes une amélioration notable des symptômes, le calme renaître et le sommeil survenir.

Je vous dirai peu de chose de l'emploi des appareils réfrigérants, non pas que je mette en doute leur valeur — tout au contraire, ils sont les seuls qui permettent d'appliquer d'une façon rigoureuse et régulière la méthode réfrigérante — mais parce que je n'ai sur eux aucune expérience personnelle. Ils sont, en effet, assez compliqués et très coûteux; aussi leur inventeur seul, mon collègue Dumontpallier, les a-t-il mis en usage. Si l'on se reporte aux conclusions (1) qu'il a formulées récemment, ces appareils lui auraient donné dans la fièvre typhoïde de bons résultats; mais malheureusement la complexité de cet appareil instrumental en rendra toujours les applications très restreintes. Il n'en est pas de même des affusions, des lotions et des enveloppements, qui peuvent être mis en pratique avec une extrême facilité. Des appareils réfrigérants.

Les affusions d'eau froide, ou plutôt d'eau de mer, qui étaient le seul mode employé par Currie (2) pour le traitement Des affusions.

(1) Voici les conclusions formulées par Dumontpallier : 1° que la méthode réfrigérante dans la fièvre typhoïde ne peut être jugée que par des recherches expérimentales et scientifiques ; 2° que cette méthode sagement conduite, non exclusive de tout autre traitement, peut offrir de grands avantages dans la thérapeutique; 3° elle ne saurait prétendre à la guérison de tous les malades atteints de fièvre typhoïde, mais qu'en modifiant l'hyperthermie et ses conséquences, elle peut diminuer la mortalité dans une notable proportion (*a*).

(2) Currie employait les affusions d'eau froide ou d'eau tiède. Ces affusions consistaient à jeter sur le malade une certaine quantité d'eau froide; puis, il lavait le malade avec de l'eau vinaigrée, et ensuite avec de l'eau de mer. Il préférait, en général, pour les affusions, l'eau de mer à l'eau de rivière. Il se servait aussi d'affusions d'eau tiède, c'est-à-dire d'eau de 30 à 35 degrés.

Wanner employait les lotions à l'éponge, ce qu'il appelait les passes ; ces lotions étaient renouvelées plusieurs fois dans la journée (*b*).

(*a*) Dumontpallier, *Contribution à l'étude de la réfrigération du corps humain dans les maladies hyperthermiques et en particulier dans la fièvre typhoïde* (*Acad. des sc.*, 26 février 1883).

(*b*) Currie, *Medical Reports of cold Water*, etc. Edinburgh, 1797.

des fièvres, n'est guère mis en usage, et on préfère beaucoup se servir des lotions, sur la pratique desquelles j'ai déjà insisté, à propos du traitement hygiénique de la fièvre typhoïde.

Des lotions froides.

Ces lotions, ou *passes*, comme disait Wanner, qui les a le premier employées, ont une action thermique indubitable, et il suffit de voir ce qui survient chez nos malades pour constater que par le fait seul de ces lotions fraîches, nous abaissons d'une façon notable leur température, surtout si nous avons soin de les renouveler plusieurs fois dans la journée. Ce pouvoir hypothermique est, je le reconnais, limité, et dans certains cas graves d'iléo-typhus, ces lotions ne suffisent pas pour abaisser la température, et il faut alors recourir à des médicaments plus actifs. Mais d'ailleurs cette action réfrigérante est, à mon sens, secondaire dans l'effet de ces lotions; leur action principale, dominante, est celle qu'elles exercent sur les fonctions vaso-motrices du réseau capillaire cutané, fonctions si profondément perturbées dans la fièvre typhoïde et qui tendent à se rétablir sous l'influence de ces lavages à l'eau froide.

Cette action vaso-motrice et révulsive est encore plus énergique avec l'enveloppement dans le drap mouillé (1). Voici

(1) Priesnitz, Scoutetten, Liebermeister ont étudié l'action de l'enveloppement dans le drap mouillé. Cet enveloppement se fait de deux façons : dans l'une, le malade étant déshabillé, on l'enveloppe dans un drap plongé dans l'eau; puis exprimé; l'application ne dure au plus qu'une minute, puis on frictionne le malade et on le rapporte dans son lit.

Liebermeister emploie une autre méthode; elle consiste à laisser l'individu dans le drap mouillé et recouvert d'une couverture de laine pendant dix minutes et à renouveler cet enveloppement trois à quatre fois de suite. Pour Liebermeister, quatre enveloppements consécutifs ainsi pratiqués amèneraient le même effet que celui d'un bain à 20 degrés de dix minutes de durée. Ziemssen et Zimmermann n'ont pas obtenu des enveloppements une action réfrigérante aussi considérable; il est vrai qu'ils prolongent moins la durée des enveloppements (*a*).

(*a*) Liebermeister, *Handbuch der Pathology und Therapie des Fiebers*. Leipzig,

comment l'on procède à cet enveloppement : sur un lit de sangle vous étendez un drap mouillé dans l'eau froide et que vous avez eu soin d'exprimer ; puis vous transportez sur ce lit votre malade absolument nu et vous l'entourez complètement avec ce drap mouillé, la tête y compris. Liebermeister veut que l'enveloppement soit prolongé pendant dix minutes. quant à moi, je préfère un enveloppement beaucoup plus court, d'une minute tout au plus, après quoi le malade est frictionné et reporté sur son lit. Des enveloppements.

Si je préfère les enveloppements de courte durée à la pratique de Liebermeister, c'est que je ne veux pas obtenir de cet enveloppement de la réfrigération, mais bien une modification régulatrice du système nerveux, et cet effet sera d'autant plus vif que l'action du froid aura été plus courte. C'est là, messieurs, un de nos plus puissants moyens de traitement dans les cas de fièvre typhoïde ataxo-adynamique, et vous tirerez de cette méthode de grands avantages.

Foltz a complété la médication réfrigérante en employant les lavements froids (1). Ces lavements à 10 degrés abaissent la température des malades d'une façon bien faible, il Des lavements froids.

(1) Foltz (de Lyon) a traité par les lavements froids 27 malades et a administré à chacun d'eux un nombre de lavements qui a varié entre 30 et 300. Sur ces 27 malades, un seul a succombé. La quantité d'eau varie, suivant l'âge, de 250 grammes à 1 litre; la température de l'eau était de 10 à 15 degrés.

Brand a constaté que les lavements froids abaissaient la température de 0°,2 à 0°,5 ; mais cet abaissement est peu persistant. Prosper Boyer, en se fondant sur les résultats obtenus par Barallier (de Toulon), affirme que les lavements froids sont supérieurs, au point de vue de la médication réfrigérante, aux bains froids (*a*).

1875. — Scoutetten, *Rapport sur l'hydrothérapie*, adressé à M. le maréchal ministre de la guerre, après un voyage fait en Allemagne, Strasbourg et Paris, 1843; *De l'eau sur le rapport hygiénique et médical de l'hydrothérapie*. Paris, 1843, in-8°.

(*a*) Boyer, *Utilité comparée du bain froid et du lavement froid dans le traitement de la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, n° 234, 1875. — Foltz, *Des lavements froids dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Lyon méd.*, janvier 1875); *Méthode de Brand* (*Soc. méd. de Lyon*, 9 et 16 février 1874).

est vrai, mais encore sensible; je crois que c'est là une circonstance qu'il ne faut pas oublier. Aussi, toutes les fois que vous devrez administrer des lavements aux typhoïques, exigez que l'eau de ces clystères soit froide.

J'en ai fini avec la médication réfrigérante, je passe maintenant, en suivant l'ordre que j'ai adopté dans la leçon précédente pour l'exposé des divers agents de la médication antithermique, aux émissions sanguines (1). Très en usage dans le traitement des fièvres au commencement de ce siècle et avant que nous eussions sur la nature de la fièvre typhoïde des notions précises, les émissions sanguines avaient été cependant maintenues dans le traitement de cette affection par Louis et Chomel et surtout par Bouillaud, qui pensait juguler la maladie, et cela, en lui appliquant la formule des saignées coup sur coup.

Des émissions sanguines.

Aujourd'hui la pratique de ces émissions sanguines locales ou générales est complètement abandonnée, et cependant, lorsque la nature procède elle-même aux pertes sanguines et lorsque celles-ci ne dépassent pas certaines limites, nous voyons la température s'abaisser et les symptômes de la plus haute gravité s'atténuer; de telle sorte que, dans un grand nombre de cas, les hémorrhagies intestinales sont d'un pronostic plutôt favorable que défavorable. Les deux courbes suivantes (2) que je mets sous vos yeux (voir fig. 16 et 17)

(1) Louis et Chomel conseillaient dans la fièvre typhoïde des saignées modérées ; Bouillaud préconisait les saignées coup sur coup, qu'il appliquait dans le premier septénaire de la maladie, pensant ainsi juguler la maladie ; à partir du second septénaire, il abandonnait ses émissions sanguines et donnait au malade un régime tonique. Forget, quoique partisan des émissions sanguines, ne les pratiquait que dans certaines formes dites *inflammatoires* de la fièvre typhoïde (*a*).

(2) Dans la première courbe (fig. 15), il s'agit d'un homme de

(*a*) Louis, *Recherches sur la maladie connue sous le nom de gastro-entérite*, 2 vol. Paris, 1829. — Bouillaud, *Clinique de l'hôpital de la Charité*. Paris, 1837,

montrent bien l'action antithermique de ces hémorrhagies.

Des antipyrétiques.

Il est vrai que l'on rachète souvent cette amélioration

vingt-trois ans fort et vigoureux qui, au quatorzième jour de sa fièvre typhoïde, fut pris d'une hémorrhagie intestine très abondante (B) qui abaissa

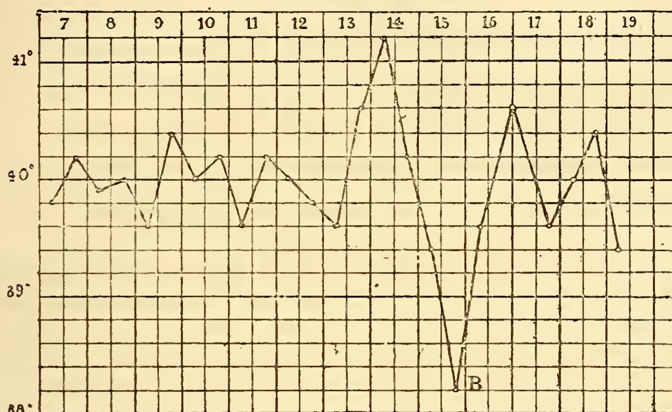


Fig. 17.

sa température de 41 à 38 degrés. La première dépression durant les onzième et douzième jours correspondait à l'administration de l'acide salicylique.

La seconde courbe correspond à

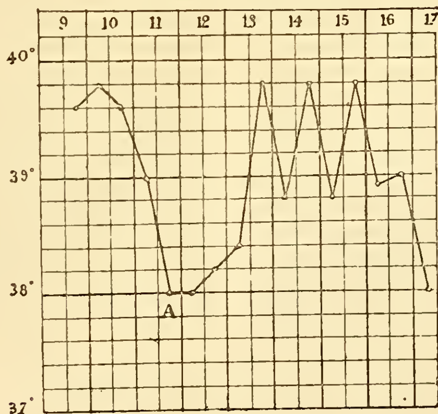


Fig. 18.

t. Ier, p. 933; *Philosophie médicale*. Paris, 1836. — Forget, *Traité de l'entérite folliculeuse*. Paris, 1841.

par une convalescence longue et pénible; quoi qu'il en soit, nous constatons le fait sans oser préconiser l'intervention du médecin pour provoquer artificiellement, dans des cas semblables, les émissions sanguines, et maintenant j'arrive à l'étude des médicaments qui agissent sur la fièvre par l'intermédiaire du système nerveux, et nous allons étudier successivement le traitement de la fièvre typhoïde par la digitale, l'aconit, le *veratrum viride* et le sulfate de quinine.

De la digitale.

C'est Hirtz qui, dans notre pays, a soutenu avec le plus d'ardeur l'application de la digitale au traitement de la fièvre typhoïde (1), pratique déjà adoptée dès 1862 par Wunder-

un cas de fièvre typhoïde chez un jeune homme de dix-neuf ans; le dixième jour de la maladie survint un mæléna fort abondant qui a persisté. Le lendemain (A), les deux malades ont parfaitement guéri, mais leur convalescence a été longue et pénible et marquée par des oscillations thermométriques très accusées.

(1) Wunderlich a préconisé, dès 1862, la digitale dans le traitement de la fièvre typhoïde; il administrait la digitale à l'état d'infusion de 1gr,25 à 2 grammes de feuilles pour 180 grammes de feuilles de digitale, et il avait observé une diminution dans le pouls et la température. Hirtz a été un des plus ardents propagateurs, en France, du traitement de la fièvre par la digitale. En 1869 il faisait déjà connaître le résultat de cette application à la cure de la fièvre typhoïde et ordonnait l'infusion de 75 centigrammes à 1 gramme de digitale dans 100 grammes d'eau, en donnait une cuillerée à bouche d'heure en heure; on devait continuer l'usage de cette infusion pendant trois jours.

Bernheim a observé pendant ce traitement un abaissement de température allant jusqu'à 35°,4. Le pouls et la température baissent en même temps.

Grimshaw emploie la digitale dans la fièvre typhoïde. Pour lui, la digitale ne diminuerait ni la durée de la fièvre, ni la température, elle diminuerait seulement un peu la fréquence du pouls et augmenterait la force de contraction du cœur.

Germain Sée est opposé à l'administration de la digitale dans la fièvre typhoïde, il pense que pour abaisser la température il faut employer des doses journalières de plus de 2 grammes, et que ces doses peuvent être le point de départ d'accidents graves, surtout lorsque le cœur est atteint de dégénérescence granulo-graisseuse (*a*).

(*a*) Wunderlich, *Arch. der Heilkunde*, 3. Heft, 1869. — Hirtz, *Des indications de la digitale dans la fièvre typhoïde* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXVII, 1869, p. 223). — Grimshaw, *On the influence of Digitalis of the weath heart of Typhus fever* (*The Dubl. Journ. of Med. Sc.*, juin). — Germain Sée, *Clinique de l'Hôtel-Dieu. Leçon sur le traitement de la fièvre typhoïde* (*France méd.*, 1878 et 1879, et *Mouv. méd.*, 1874).

lich. On administre la digitale à l'état d'infusion, et l'on donne ainsi de 1 à 2 grammes par jour de poudre de feuilles de digitale infusées dans 120 grammes d'eau. Cette dose, répétée pendant trois jours, amène une notable diminution du pouls et de la température; mais, malgré cette puissante action antithermique qui n'est niée par aucun observateur, cette médication s'est peu répandue; on redoute avec raison l'action de la digitale sur le cœur, qui est si souvent atteint, ainsi que nous l'avons vu, de myosite symptomatique; on redoute aussi les effets éméto-cathartiques que détermine la digitale administrée à des doses aussi considérables.

Je ne m'arrêterai ni à l'aconit préconisé par Levasseur et Deshayes (de Rouen) (1), ni au *veratrum viride* employé par Hirtz, Vogt et Liebermeister (2), ces tentatives n'ayant pas été renouvelées depuis, vous faisant toutefois remarquer, à propos du premier de ces médicaments, que si vous vouliez renouveler ces expériences, c'est à l'alcoolature de racines d'aconit qu'il faudrait avoir recours et non à celles de feuilles, qui est dépourvue d'action curative, et je passe maintenant à l'étude d'une médication qui a de nombreux partisans, tant

(1) En 1863, Levasseur, et en 1873 Deshayes, ont employé l'alcoolature d'aconit à l'Hôtel-Dieu de Rouen dans le traitement de la fièvre typhoïde. Voici la potion que Deshayes emploie; il fait prendre dans les vingt-quatre heures :

Alcoolature d'aconit......	1 gr.
Eau distillée.............	120
Eau de fleurs d'oranger..	Q. S.

Il alimente en même temps ses malades avec du bouillon de bœuf ou de veau (une tasse toutes les deux heures) (*a*).

(2) Vogt a donné le *veratrum* à haute dose dans la fièvre thphoïde. Liebermeister fait prendre des pilules de 5 milligrammes de vératrine toutes les heures, jusqu'à malaise et vomissement. Quatre à six pilules suffisent. Cette médication produit du collapsus (*b*).

(*a*) Deshayes, *Du traitement de la fièvre typhoïde par l'aconit* (*Gaz. hebd.*, nos 39, 40, 42, 1875).

(*b*) Liebermeister, *Anthologie de Ziemssen*. — Louis Boiteux, *De la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1883, p. 119).

en France qu'à l'étranger. Je veux parler du traitement de la fièvre typhoïde par la quinine.

De la quinine.

Broqua (de Mirande), en 1840, communiquait à l'Académie de médecine les beaux résultats qu'il obtenait dans le traitement de la fièvre typhoïde par le sulfate de quinine à haute dose (1), et nous voyons successivement Chappotain

(1) Le sulfate de quinine a été introduit dans la thérapeutique de la fièvre typhoïde par Broqua (de Mirande) en 1840. Chappotain de Saint-Laurent appliquait la méthode de Broqua à l'Hôtel-Dieu en 1842. Pereira, dans sa thèse, faisait connaître les résultats de cette méthode. Boucher de la Ville-Jossy, dans sa thèse inaugurale, insiste sur l'utilité d'employer de hautes doses : 2 grammes au moins. Monneret va plus loin, et veut que l'on substitue à l'intoxication miasmatique de la fièvre typhoïde l'action toxique du sulfate de quinine ; aussi donne-t-il jusqu'à 5 grammes par jour au typhoïsant. Blache et Briquet constatèrent chez les enfants les bons effets de cette médication.

Ces tentatives ont été reprises en Allemagne par Vogt en 1858, par Wachsmutt en 1863 et surtout par Liebermeister en 1867. Ce dernier a insisté sur les doses et le moment de les administrer. Il donne de 2 à 3 grammes par jour par prise de 50 centigrammes de dix en dix minutes; il administre cette dose vers cinq heures du soir; il obtient ainsi une diminution dans la température et le pouls qui persiste pendant douze à dix-huit heures; il attend quelques jours avant de renouveler cette dose. Liebermeister emploie indistinctement les bains froids ou le sulfate de quinine, mais il préfère cette dernière médication.

Kaulich et Chapetal (de Vienne) emploient chez les enfants la pratique de Liebermeister, et ils appliquent concurremment la méthode réfrigérante et le sulfate de quinine qu'ils associent de la façon suivante : chaque jour on enveloppe l'enfant, dans les premières heures de l'après-midi, avec un drap imbibé d'eau froide et légèrement exprimé, puis on administre, en une seule fois, de 50 centigrammes à 2 grammes de sulfate de quinine pour les enfants de quatre à dix ans. On ne renouvelle cette méthode que tous les deux jours, s'il est nécessaire ; de plus, on commence de très bonne heure à alimenter les enfants.

Lindwurm (de Munich) ne dépasse jamais 2 grammes par jour; Lassau (de Copenhague) donne la même dose en une seule fois de sept heures à neuf heures du soir. Hérard emploie aussi le sulfate de quinine et va jusqu'à trois grammes par jour.

Sée utilise le sulfate de quinine et le préfère aux autres antithermiques; en se basant sur des expériences faites avec Bochefontaine; il considère en effet le sulfate de quinine comme un tonique du cœur : il l'administre par dose massive, le matin vers sept heures.

Jaccoud préfère aussi le sulfate de quinine à l'acide salicylique. Il donne, le premier jour, 2 grammes de bromhydrate de quinine; le second, 1gr,50, et le troisième, 1 gramme. Le médicament est pris en na-

de Saint-Laurent, Pereira, Boucher de la Ville-Jossy, Blache et Briquet, et surtout Monneret, nous vanter les effets de cette médication. Ce fut Monneret qui alla le plus loin dans cette voie, car, voulant substituer à l'empoisonnement par le miasme typhogène les effets toxiques du sulfate de quinine, il administrait jusqu'à 5 grammes par jour de ce médicament. De pareilles tentatives furent quelquefois accompagnées d'accidents; aussi cette médication fut-elle abandonnée au moins dans notre pays.

En 1858, Vogt, quelques années après, en 1863, Wachsmutt et enfin Liebermeister en 1867, reprirent ces pre-

ture dans des cachets médicamenteux de 50 centigrammes, les cachets sont pris coup sur coup, à dix minutes d'intervalle. Jaccoud les administre le matin, lorsqu'il veut abaisser la température vespérale, le soir, lorsqu'il faut obtenir une rémission matinale; il se règle pour cette administration sur l'examen de la température du malade.

Pawer emploie des doses beaucoup plus faibles et n'en donne que 50 centigrammes par jour.

Teissier a montré les dangers du sulfate de quinine à doses aussi élevées; pour lui, c'est un médicament hyposthénisant qui affaiblit certainement les fonctions du système nerveux.

Laborde, en se basant sur son expérimentation, a montré que les doses massives de sulfate de quinine peuvent déterminer, dans certains cas de myocardite infectieuse, des accidents graves du côté du cœur. Dujardin-Beaumetz a montré aussi le danger de ces hautes doses de sulfate de quinine (*a*).

(*a*) Broqua (de Mirande), *Acad. de méd.*, 1840. — Chappotain de Saint-Laurent, *Arch. de méd.*, septembre 1842, t. XV, 3e série, p. 5. — Pereira, *Recherches cliniques sur l'emploi du sulfate de quinine à haute dose dans le traitement de la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1842. — Boucher de la Ville-Jossy, *Quelques réflexions sur l'action physiologique du sulfate de quinine à haute dose en général, et en particulier dans le traitement de la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, n° 22, 1846. — Monneret, article FIÈVRE TYPHOÏDE, *Compendium*, t. VIII, p. 258. — Blachez et Briquet, *Un. méd.*, 3 novembre 1853. — Liebermeister, *Recherches physiologiques du sulfate de quinine sur l'homme sain* (*Arch. Schm.*, 3 vol., CXVI, p. 275), — Œffner, *Die Auwendung des Chinin bei der Behandlung der Typhus*. Munich, 1874. — Germain Sée, *Leçons de clinique faites à l'hôpital de la Charité* (*Mouv. méd.*, 1874, et *Acad. de méd.*, 1883). — Oehme, *Zur Anwendungsweise des chimins in Typhus abdominalis* (*Zeitsch. f. Prak. Med.*, nos 42 et 43, 1875). — Jaccoud, *Traitement de la fièvre typhoïde. Leçons à la Faculté*, 28 et 30 novembre 1881, et *Acad. de méd.*, 1883. — Dujardin-Beaumetz, *Acad. de méd.*, 1882 et 1883. — Laborde, voir Jules Simon, *Des succédanés en thérapeutique*. Thèse de Paris, 1882. — Pawer, *Large doses of quinine in enteric fever* (*The Med. Times and Gaz.*, 1er février 1873). — Kaulich, *Therapeutische Beobachtungen beim Typhus abdominalis* (*Jahrbr. f. Kinderh.*, Bd XVII, Heft 1, série 1re, 1881).

miers essais; mais cette fois ils appliquèrent à l'étude des effets de ce médicament l'emploi du thermomètre, et ils donnèrent des indications précises pour l'administration de ce médicament. Ce traitement fut rapidement adopté à l'étranger et en France, et nous voyons Lindwurm (de Munich), Œffner, Larsen (de Copenhague), Pawer, Kaulich, Jaccoud, Germain Sée, Hérard, Barthez, etc., mettre en usage cette médication.

Des sels de quinine employés.

C'est du sulfate de quinine que l'on se sert le plus souvent; cependant, en Allemagne, on utilise le chlorhydrate, et en France Jaccoud emploie le bibromhydrate de quinine. On administre ces sels soit en potion, soit, ce qui est le plus fréquent, en cachets médicamenteux; la forme pilulaire doit être absolument repoussée, car il arrive souvent, vu l'état du tube digestif, que ces pilules traversent les voies alimentaires sans subir aucune altération.

Des doses.

Mais le point capital et sur lequel Liebermeister a insisté, c'est de donner des doses massives de ce médicament; c'est ainsi que tous les quarts d'heure vous faites prendre au malade une dose de 50 centigrammes, de manière à lui administrer ainsi en l'espace d'une heure 2 grammes de sulfate de quinine. Liebermeister dépasse souvent cette dose, et atteint 3 et 4 grammes, mais cette dose de 2 grammes est celle qui est, en France, le plus souvent employée.

L'heure de l'administration de ces doses massives de quinine a aussi une grande importance. Liebermeister conseille de la donner de cinq à sept heures du soir; Germain Sée l'administre au contraire le matin; Jaccoud, avec juste raison, dit qu'il faut la donner soit le matin, soit le soir, selon l'effet qu'on désire obtenir. Voulez-vous, en effet, obtenir un abaissement de la température du soir? donnez votre quinine le matin; voulez-vous obtenir une dépression matinale? administrez votre médicament le soir.

Liebermeister et Kaulich ne donnent une dose massive qu'un seul jour et ne renouvellent les hautes doses que si la température reprend une marche ascendante; Jaccoud donne son sel de quinine à dose décroissante pendant trois jours; Sée l'administre d'une façon continue. Je crois qu'ici la méthode par interruption l'emporte beaucoup sur l'emploi continu du médicament, et vous devez vous guider à cet égard sur la courbe thermométrique. Employé de cette façon, le sulfate de quinine produit chez le typhique une dépression notable très accentuée du pouls et de la température, dépression qui dure souvent pendant un ou deux jours, et lorsque la courbe thermique s'élève, elle n'atteint pas des sommets aussi élevés qu'avant l'emploi de ce traitement. **Modes d'administration.**

Mais cette action antithermique obtenue avec des doses aussi considérables de sulfate de quinine présente quelques inconvénients. En donnant au malade 2 grammes et même souvent 3 grammes de sulfate de quinine, on dépasse souvent l'effet thérapeutique pour atteindre l'action toxique, et nous verrons dans la leçon prochaine, lorsque je vous entretiendrai des fièvres intermittentes, que la quinine agit sur le cerveau et sur le cœur. Germain Sée et Bochefontaine veulent que cette action cardiaque soit tonique, mais Laborde, de son côté, soutient qu'elle est dangereuse sur les cœurs à fibres musculaires dégénérés, et vous savez que c'est là malheureusement un fait très fréquent dans les maladies infectieuses (1). **Dangers de la médication quinique.**

De plus, et j'ai invoqué cet argument dans la dernière

(1) Germain Sée et Bochefontaine ont constaté par des expériences sur les animaux et par des tracés directs sur l'homme sain et sur le fiévreux que le sulfate de quinine conserve la force du cœur et l'augmente; il ferait surtout disparaître le dicrotisme qui résulte, d'après eux, d'une diminution directe de la dépression sanguine et, de plus, d'un relâchement des parois des vaisseaux dû à l'intensité de la chaleur.

Laborde, au contraire, tout en reconnaissant l'action de la quinine

discussion académique (*a*), le typhoïque présente au point de vue thérapeutique un déplorable terrain, et cela non seulement parce que, par suite du mauvais état du tube digestif et des capillaires lymphatiques qui y aboutissent, l'absorption médicamenteuse est devenue difficile, mais encore parce que les fonctions du rein et les fonctions du foie sont singulièrement compromises. Dans des leçons précédentes, je vous ai montré l'importance capitale du foie et du rein au point de vue de l'action médicamenteuse (*b*), et toutes ces circonstances nous expliquent comment on peut passer rapidement, chez l'individu atteint de fièvre typhoïde, de l'action thérapeutique à l'effet toxique.

On doit toujours, messieurs, avoir bien présents à l'esprit tous ces faits, lorsqu'on administre aux dothiénentériques des médicaments très actifs à haute dose, et tout en reconnaissant les bénéfices de la médication par le sulfate de quinine, je crois qu'il faut être très prudent dans l'administration de cet alcaloïde et ne jamais dépasser la dose de 2 grammes par jour et avoir toujours soin de ne jamais donner d'une façon continue ce médicament. Aussi je préfère beaucoup, comme antithermique, l'acide salicylique à la quinine, parce que l'on obtient des effets antithermiques tout aussi puissants avec ce premier médicament et avec des doses qui entraînent moins de dangers.

sur le cœur, montre que chez les animaux les doses massives de sulfate de quinine déterminent de l'ataxie du cœur, ataxie qui amène de l'épuisement et la cessation complète des contractions efficaces du cœur (*c*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1882, 1883).

(*b*) Voir t. II, *Traitement des maladies du foie et du rein. Leçon sur le foie au point de vue thérapeutique* et *Leçon sur le rein au point de vue thérapeutique.*

(*c*) Germain Sée et Bochefontaine, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1883, et *Gaz. méd. de Paris*, 3 février 1883, p. 52. — Laborde, voir Jules Simon, *Des succédanés en thérapeutique.* Thèse de Paris, 1883, p. 39.

C'est Riess qui, le premier, a appliqué, en 1875, l'acide salicylique au traitement de la fièvre typhoïde, et depuis cette première application Schrœder, Nathan, Fischer, Ewald, Goldtammer, Baelz à l'étranger, et en France, Garcin (de Marseille), Noël Gueneau de Mussy, Jaccoud, Oulmont, Hallopeau, Caussidon (d'Alger), Rabeau, et surtout le professeur Vulpian, nous ont montré tous les avantages que l'on peut tirer de la médication salicylée dans le traitement de la fièvre typhoïde; on a employé dans ce cas le salicylate de soude, le salicylate de bismuth et l'acide salicylique (1). De la médication salicylée

Le salicylate de soude est préféré par la plupart des médecins allemands comme produisant moins d'irritation du côté Du salicylate de soude.

(1) C'est Riess qui a, le premier, employé, en 1874, à l'hôpital cantonal de Saint-Gall, l'acide salicylique dans le traitement de la fièvre; il le donnait en poudre dans un pain azyme ou en émulsion dans l'eau. Il déclare que l'acide salicylique, donné à dose double de la quinine, a la même efficacité antipyrétique que celle-ci.

L'année suivante, en 1885, Riess a traité 250 cas de fièvre typhoïde par l'acide salicylique. Il donnait de 5 à 7 grammes d'acide salicylique par jour, et il le donnait dans des solutions de sel de soude; il observa par ce moyen une diminution notable dans le pouls et la température.

Schrœder a employé aussi l'acide salicylique ou plutôt la solution d'acide salicylique dans des solutions alcalines et préfère la médication salicylée à la méthode hydriatrique. Toujours en 1875, Nathan (de Kiel) a élevé de beaucoup la dose et a donné jusqu'à 12 grammes de salicylate de soude, Fischer préférait l'acide salicylique, qu'il administrait en poudre dans du pain azyme; il donnait des doses massives de 2 à 6 grammes, matin et soir.

Liebermeister a aussi employé l'acide salicylique; il préfère le salicylate de soude à l'acide salicylique et constate que son effet antipyrétique est plus actif que celui de la quinine. Ewald préfère aussi le salicylate de soude; pour lui, la dose minima nécessaire pour abaisser la température doit être de 5 grammes. Riegel (de Cologne) donne aussi l'acide dissous dans de l'eau au moyen de sels de soude; il prétend éviter ainsi l'irritation du tube digestif. Goltdammer vante les effets de l'acide salicylique; il préfère encore le salicylate; les doses fractionnées, selon lui, ne produisent aucun effet, mais la dose massive de 5 grammes, administrée le soir, détermine un abaissement de la température de plus de 3 degrés.

Baelz donnait de 4 à 6 grammes de salicylate de soude une ou deux fois par jour; il a observé, par cette médication, des chutes de 6 degrés

des voies digestives que l'acide salicylique et comme ayant une action antithermique égale à celle produite par ce dernier. Je ne partage nullement cette manière de voir, et pour

et même de 6°,5 sans phénomène concomitant dangereux; il a constaté aussi que la température, lorsqu'elle remonte, est moins élevée qu'avant l'administration du salicylate. Il ne constate une légère excitation qu'après les doses de 4 grammes; cette excitation est plus vive chez les femmes que chez les hommes. Il a constaté aussi une augmentation de la quantité d'urine et l'apparition dans celle-ci de l'acide salicylique, huit minutes après l'administration de ce médicament chez un malade atteint d'exstrophie de la vessie. Albert Robin a constaté, au contraire, une diminution dans la quantité d'urine et une augmentation très notable de la densité qui peut atteindre 1044 sous l'influence de 6 à 8 grammes d'acide salicylique.

En France, l'emploi de l'acide salicylique dans la fièvre typhoïde date de 1875. A cette époque, Garcin (de Marseille) administrait l'acide salicylique à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme. C'est la même dose qu'administre aussi Noël Gueneau de Mussy; il se servait de 1 à 2 grammes d'acide salicylique dissous dans un ou deux pots de solution de sirop de gomme, à l'aide de 10 à 12 grammes d'eau-de-vie.

En 1876, Jaccoud a aussi employé l'acide salicylique; il se sert de cachets médicamenteux contenant 50 centigrammes d'acide salicylique et donne 2 grammes le premier jour, 1gr,50 le second et 1 gramme le troisième; il préfère le sulfate de quinine à l'acide salicylique.

Hallopeau emploie également le salicylate de soude, le sulfate de quinine et le calomel; voici comment il procède pour son traitement : le jour de leur entrée, les malades prennent 1 gramme ou 1gr,50 de calomel; les jours suivants, il leur donne soit le salicylate de soude à *la dose de 2 grammes seulement*, soit le sulfate de quinine à la dose de 1 gramme ou de 1gr,50, puis Hallopeau continue alternativement ces deux médicaments, en ayant soin de ne pas laisser les malades soumis pendant plus de trois jours consécutifs à l'action du salicylate. Il prescrit simultanément des lotions froides renouvelées de trois à cinq fois par jour, des applications froides sur le ventre et des lavements froids; dans les formes ataxiques, il a recours à la digitale en même temps qu'aux bains froids; les congestions viscérales sont combattues, en outre, par des applications réitérées de ventouses sèches. Il s'efforce enfin de soutenir, dans la mesure du possible, les forces des malades, en leur faisant prendre, toutes les deux heures, une tasse de lait ou de bouillon; les typhiques prennent ainsi régulièrement de 4 à 5 litres de lait par jour. En dehors du calomel donné le premier jour, M. Hallopeau emploie peu les purgatifs, qui ont l'inconvénient de gêner l'administration des antipyrétiques et dont l'utilité paraît problématique dans une maladie où la diarrhée est pour ainsi dire constante.

Vulpian est très partisan de l'emploi de l'acide salicylique, qu'il préfère au salicylate de soude, et les faits de sa pratique ont été consignés

De l'acide salicylique.

ma part, je crois, avec le professeur Vulpian, et cela en me fondant sur les nombreuses observations recueillies dans mon service, que l'acide salicylique possède, à dose égale, une action antifébrile bien supérieure à celle du salicylate de soude, et autant je me suis montré partisan des salicylates alcalins dans le traitement du rhumatisme, autant je sou-

dans la thèse de Henri Rabeau. Il administre l'acide salicylique à la dose de 5 à 7 grammes par prise de 50 centigrammes d'heure en heure. La défervescence produite par ce médicament suit une progression continue, et les exacerbations vespérales sont continues, de telle sorte qu'en vingt-quatre ou trente-six heures, la température touche à 37 degrés et même plus bas.

Mais ce médicament n'a pas d'action sur le pouls. Avec la défervescence, il se produit une amélioration de tous les symptômes généraux. Cependant la médication salicylée n'a aucune influence sur la marche de la maladie; elle ne diminue pas sa durée et n'empêche pas les rechutes. Tels sont les principaux résultats des observations de Vulpian.

Caussidon (d'Alger) considère le salicylate de soude comme le meilleur agent antithermique à employer dans la fièvre typhoïde; il donne 1 gramme toutes les deux heures jusqu'à ce que la température s'abaisse à 33 degrés (*a*).

(*a*) Buss, *Ueber die Anwendung der Salicylsaeure als Antipyreticum* (*Deutsch. Arch. für klin. Med.*, 1875; *zur Antipyretischen Bedeutung des Salicylsaeure* Stuttgard, 1876). — Riess, *Ueber die innerliche Anwendung des Salicylsaeure* (*Berl. klin. Woch.*, 1875, p. 181 et 194). — Schroeder, *Zur Anwendung des Salicylsaeure, resp. des natron Salicilycum* (*Deutsches Arch. für klin. Med.*, 1876, Bd XVIII, p. 514). — Nathan, *Ueber die Bedeuteng des natron Salicylicum als Antipyreticum* (*Diss. inaug.* Kiel, 1875). — Fischer, *Zur Antipyretischen Werkung des Salycilsaeure und des Salicylsauren natrons* (*Deutsch. Zeitsch. für Prakt. Med.*, 1875). — Liebermeister, *Handbuch der Pathologie and Therapie des Fiebers*, p. 644); *Typhus abdominalis* (*Ziemssen's Handbuch der Specullen Path. und Therapie*, Bd II, 1874); *Antipyretische Medicamente* (*Ziemssen's Handbuch der Allgemeinen therapie*, 1880, Bd I, p. 69). — Ewald, *On Salicylic Acid as an Antipyretic* (*The Pract.*, 1876). — Riegel, *Ueber die innerliche Anwendung des Salicylsaeure* (*Berl. klin. Woch.*, 1875, p. 673 et 699). — Goltdammer, *Zur inneren Anwendung der Salicylsaeure* (*Berl. klin. Woch.*, 1876). — Baelz, *Salicylsaeure, Salicylsaeures Natron und thymol in irhem Einfluss auf Krankheiten* (*Arch. der Heilk.*, 1877). — Alb. Robin, *Note sur l'acide salicylique dans la fièvre typhoïde* (*Gaz. méd. de Paris*, 1877). — Garcin, *Onze cas de fièvre typhoïde traités par l'acide salicylique* (*Journ. de Thérap.*, 1876). — Jaccoud, *Traitement de la fièvre typhoïde* (*Mouv. méd.*, 1877, p. 164 et 181, et *Leçons sur le traitement de la fièvre typhoïde*, 28 et 30 novembre 1882). — Hallopeau, *Traitement de la fièvre typhoïde par le calomel, le salicylate de soude et le sulfate de quinine* (*Un. méd.*, 1881, et *Soc. méd. des hôp.*, 13 août 1880). — Vulpian, *Traitement de la fièvre typhoïde par l'acide salicylique* (*Bull. Acad. de méd.*, 22 août 1882). — Caussidon, *Traitement de la fièvre typhoïde par le salicylate de soude* (*Gaz. hebd.*, 1881, p. 283). — H. Rabeau, *Etude sur la médication salicylée dans la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1883.

tiens au contraire les avantages de l'acide salicylique dans le traitement de la fièvre typhoïde.

Du salicylate de bismuth.

Le salicylate de bismuth, que j'ai été le premier, je le crois du moins, à employer en thérapeutique, non contre la fièvre typhoïde, il est vrai, mais pour combattre la diarrhée fétide du premier âge, a été utilisé par Vulpian dans la cure de la fièvre typhoïde. Guidé par cette idée, fort juste d'ailleurs, que le virus typhogène se développait surtout dans les dernières portions de l'intestin, Vulpian avait songé à ce médicament qui devait arriver, sans subir d'altération, sur les points malades de l'intestin et y combattre *in situ* le développement des organismes infectieux. Mais les résultats n'ont pas répondu à son attente ; le salicylate de bismuth a bien abaissé la température, mais il n'a eu aucune influence sur la marche de la maladie. Aussi, malgré les résultats plus satisfaisants obtenus par Desplats, cette médication n'a pas été adoptée (1).

Doses.

L'acide salicylique doit être administré sous forme de

(1) Le salicylate de bismuth se présente sous la forme d'un corps pulvérulent, très peu soluble. Le salicylate que l'on trouve dans le commerce contient toujours une quantité variable d'acide salicylique libre et qui varie suivant le mode de fabrication. Jaillet a proposé de procéder ainsi :

Après avoir préparé de l'azotate acide de bismuth bien cristallisé, on précipite ce sel dans 500 fois son poids d'eau rendue faiblement alcaline par de la lessive de soude et contenant en dissolution un poids de salicylate de soude double de celui de l'azotate de bismuth employé.

Après le dépôt du précipité, on décante le liquide qui surnage ; on ajoute une nouvelle quantité d'eau pure, et, quand le précipité a été lavé trois fois pour enlever toute trace de salicylate, on recueille le produit pour le faire sécher rapidement dans une étuve chauffée à 40 degrés.

Le corps que l'on obtient est très bien cristallisé et constitue le salicylate acide de bismuth, et il aurait la formule suivante :



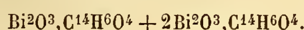
$$(Bi^2O^3)\ (C^{14}H^6O^4)^5 + 16\ HO$$

Après avoir préparé, par la méthode précédente, du salicylate acide de bismuth, si l'on continue les lavages du précipité jusqu'à ce que l'eau de décantation ne donne plus la réaction violette par le perchlorure de fer, on obtient un nouveau salicylate de bismuth, qui cette fois représente, par sa composition, le sous-salicylate ou

cachets médicamenteux, et à une dose qui ne doit pas dépasser 4 grammes, car au delà, on détermine des bourdonnements d'oreilles, de l'excitation cérébrale, surtout chez les femmes, et enfin de l'irritation du côté de l'estomac et du tube digestif. J'ai d'ailleurs toujours soin d'administrer, pour atténuer ces derniers symptômes, en même temps que l'acide salicylique, une certaine quantité de lait; d'ailleurs, je vous dirai tout à l'heure, lorsque je vous entretiendrai de la conduite que vous devez tenir en présence d'un malade atteint de fièvre typhoïde, comment je procède à l'administration de l'acide salicylique. **Mode d'administration.**

Aux doses de 2 à 4 grammes, l'acide salicylique, tout en modifiant peu le pouls, abaisse très notablement la tempé-

salicylate basique de bismuth, qui aurait pour formule :



$$Bi^2O^3,C^{14}H^6O^4 + 2Bi^2O^3,C^{14}H^6O^4.$$

Ce serait donc le mélange de deux sels basiques. Ragoucy a discuté la valeur de ces formules.

L'un de ces salicylates, le salicylate acide renferme plus de 50 pour 100 d'oxyde de bismuth et 40 pour 100 d'acide salicylique ; l'autre, l'alcalin, contient plus de 76 pour 100 d'oxyde et 23 pour 100 d'acide salicylique.

Les proportions absolument différentes de ces deux corps doivent donner à ces deux médicaments des propriétés thérapeuthiques différentes.

Vulpian s'est servi de salicylate de bismuth commercial, renfermant de 2 à 3 grammes d'acide salicylique libre pour 12 grammes de salicylate.

Vulpian administrait 12 grammes de salicylate par vingt-quatre heures les scindant en doses fractionnées administrées d'une heure à une heure et demie d'intervalle; il a obtenu ainsi un abaissement notable de la température de 1 à 3 degrés; les garde-robes ont été désinfectées et sont devenues rares. Enfin ce médicament n'a produit aucune influence sur la marche de la maladie.

Desplats administre de 5 à 6 grammes de salicylate de bismuth par doses fractionnées de 1 à 2 grammes; il aurait, dans certains cas, observé une véritable action abortive, et la fièvre typhoïde aurait été arrêtée dans sa marche (*a*).

(*a*) Jaillet, *Des salicylates de bismuth* (*Bull. de Thérap.*, t. CV, 15 août 1883, p. 115). — Ragoucy, *Sur la composition du salicylate de bismuth* (*Bull. de Thér.*, t. CV, 15 octobre 1883, p. 328). — Vulpian, *Sur des essais de traitement de la fièvre typhoïde au moyen du salicylate de bismuth* (*Journ. de pharm.*, 1882). — Rabeau, *De la médication salicylée dans la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1882, p. 55), — Henri Desplats, *Application du salicylate de bismuth au traitement de la fièvre typhoïde* (*Soc. de Thérap.*, 23 mai 1883, et *Journ. des sc. méd. de Lille*, 1883).

rature, et cela, de 2 à 3 degrés; en ne dépassant pas ces doses, je n'ai jamais observé, pour ma part, d'accidents, ni du côté du cœur ni du côté des fonctions du système nerveux. Il n'en est pas de même du médicament dont je vais parler pour terminer cette énumération d'agents antithermiques, je veux parler de l'acide phénique.

C'est Desplats (de Lille) (1) qui a établi les véritables bases

(1) Declat a employé l'un des premiers l'acide phénique contre la fièvre typhoïde ; mais ses observations, ne présentant aucun caractère scientifique, n'ont pas été prises en considération. Stephen Skinner, en 1873, Péchollier en 1874, Tempesti en 1877, ont employé aussi l'acide, mais à si faible dose que l'on ne peut apprécier l'influence de ce médicament. C'est Desplats (de Lille) qui en 1880, a donné la formule véritable de ce traitement, traitement qui a été, depuis, employé par ses élèves, Van Oye et Maquart, et par Claudo à Lyon, par Vulpian, Bouchard, Siredey, etc.. à Paris. Desplats emploie la méthode suivante : il se sert de lavements contenant de 50 centigrammes à 1 gramme d'acide phénique en solution dans 100 grammes d'eau. Ces lavements sont renouvelés toutes les trois heures, de manière à faire prendre par jour de 6 à 8 grammes d'acide phénique : le lavement est administré à l'aide d'une seringue, et une sonde molle porte le liquide très avant dans le rectum, de manière que le lavement soit sûrement absorbé et conservé. Lorsque les malades peuvent accepter l'acide phénique par la bouche, Desplats emploie la limonade phéniquée suivante :

Acide phénique...	de 2 à 4 gr.
Eau de citron.....	100 gr.
Sirop simple.....	de 100 à 150 gr.

Il donne au malade 100 grammes environ toutes les trois heures, c'est-à-dire 60 centigrammes à peu près à chaque prise. Cette médication n'est employée que lorsque la température atteint ou dépasse 40 degrés.

Claudo emploie deux lavements par jour, l'un à huit heures, l'autre à quatre heures, contenant de 1 gramme à 1gr,50 d'acide phénique, dissous dans 150 grammes d'eau à 20 degrés Vulpian se servait du phénate de soude et en donnait jusqu'à 2 grammes en lavements.

Les dangers de cette méthode ont été surtout signalés lors de la discussion qui a eu lieu à la Société des hôpitaux en 1882. Dreyfus-Brissac, Dujardin-Beaumetz, Siredey ont signalé le collapsus et les congestions pulmonaires qui accompagnent l'administration de l'acide phénique, et Siredey a même cité des cas de mort par l'action toxique de l'acide phénique.

Ces mêmes faits ont été reproduits en 1881 à la Société de biologie par Raymond.

En 1881, Glenard considérait l'acide phénique comme produisant des accidents toxiques, et que son application au traitement de la fièvre typhoïde n'abaissait pas le taux de la mortalité. Ramonet considère aussi que, parmi les accidents imputables à la médication phéniquée, la congestion pulmonaire serait le

De la médication phéniquée.

de la médication phéniquée dans le traitement de la fièvre typhoïde, car les tentatives faites auparavant par Stephen-Skinner, par Pécholier, par Tempesti, n'étaient pas concluantes par suite des faibles doses employées. Desplats conseille d'administrer l'acide phénique en lavements contenant 50 centigrammes à 1 gramme d'acide phénique, de manière à administrer ainsi par jour de 6 à 8 grammes et même davantage de ce principe actif; ces lavements doivent être gardés et absorbés par le malade.

Cet acide phénique a une action antithermique des plus considérables et, pour ma part, j'ai vu des doses de moins de 2 grammes d'acide phénique administrées en lavements produire des abaissements de près de 5 degrés. Une pareille action antithermique ne se produit pas cependant sans danger, aussi s'accompagne-t-elle de sueurs profuses, de pâleur des téguments et souvent d'un état de collapsus des plus inquiétants.

Pendant l'épidémie de 1882, j'ai eu recours souvent à l'em-

plus fréquent et le plus redouté. Desplats a répondu à ces diverses objections en soutenant que l'acide phénique bien administré ne produisait ni l'un ni l'autre de ces accidents : cependant, il reconnaît que l'administration de l'acide phénique n'est pas sans danger (*a*).

(*a*) Stephen Skinner, *On the Treatment of enteric Fever by use of internal Desinfection* (*The Pract.*, septembre 1873). — Tempesti, *Usage de l'acide phénique dans la fièvre typhoïde* (*Lo Sperim.*, janvier 1877). — Pécholier, *Sur les indications du traitement de la fièvre typhoïde par la créosote ou l'acide phénique et et les affusions froides* (*Montpellier méd.*, juillet 1874, p. 36). — Desplats, *Sur l'emploi de l'acide phénique comme agent antipyrétique* (*Acad. de méd.*, 1880); *De l'acide phénique appliquée au traitement de la fièvre* (*Journ. des sc. méd. de Lille*, 1881); *Action comparée de l'acide phénique et du salicylate de soude* (*Journ. des sc. méd. de Lille*, 1882); *Traitement de la fièvre typhoïde par l'acide phénique* (*Bull. de Thérap.*, t. CIII, 1882, p. 193). — Van Oye, *De l'action de l'acide phénique sur les fébricitants*. Thèse de Paris, 1881. — Maquart, *Traitement de la fièvre typhoïde par l'acide phénique*. Thèse de Lille, 1882. — Glenard, *Valeur antipyrétique de l'acide phénique dans le traitement de la fièvre typhoïde, acide phénique ou bains froids* (*Lyon méd.*, 1881). — Ramonet, *De l'action et des règles de la médication phéniquée dans la fièvre typhoïde* (*Arch. gén. de méd.*, 1882). — Siredey, Vulpian et Bouchard; voir Royer, *De l'acide phénique et du phénate de soude*. Thèse de Paris, 1881, et *Soc. des hôp.*, 1882.

Dangers de la médication phéniquée.

ploi des lavements phéniqués, et je constatais chez les malades ainsi traités la fréquence des congestions pulmonaires; en me rappelant les effets toxiques observés chez les animaux empoisonnés par l'acide phénique, et où ces congestions pulmonaires sont la règle, j'attribuais à ma médication une certaine part dans la production de ces accidents thoraciques; je cessais donc l'emploi des lavements phéniqués.

Depuis, à la Société médicale des hôpitaux, à propos de la discussion qui s'éleva à la suite du rapport de Ferrand sur la méthode de Desplats, plusieurs de nos collègues, et en particulier Siredey et Dreyfus-Brissac, nous signalèrent des faits analogues. Aussi, messieurs, tout en reconnaissant la puissante action antithermique de l'acide phénique, il faut considérer cette médication comme dangereuse, et lorsque vous y aurez recours, il faudra mettre dans l'application de cette médication phéniquée d'extrêmes ménagements; pour ma part, je crois qu'elle doit être abandonnée.

De la résorcine.

La résorcine a été peu appliquée à la thérapeutique de la fièvre typhoïde. Vous verrez dans la prochaine leçon qu'elle a été au contraire plus employée dans la cure des fièvres intermittentes, et dans les essais que j'ai faits (*a*) de cette substance pour l'introduire dans la thérapeutique française, je n'ai obtenu aucun effet bien positif dans le traitement de l'iléo-typhus. Cette application de la résorcine au traitement de la fièvre typhoïde a été expérimentée par Desnos et Perradon, qui ont administré par jour jusqu'à 10 grammes de ce médicament pour abaisser d'une façon passagère la température (*b*). Quant à la kairine, je ne sache pas qu'elle ait été employée d'une façon courante dans le traitement de la

De la kairine.

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Callias, *De la résorcine et de son emploi en thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, t. CI, 1881, p. 1).

(*b*) Perradon, *Contribution à l'étude physiologique de la résorcine*. Thèse de Paris, 1877.

fièvre typhoïde, et je passe maintenant à l'emploi de l'antipyrine.

L'antipyrine est, comme je vous l'ai dit dans la dernière leçon, le plus puissant et le moins dangereux des antithermiques et l'on peut si l'on veut, maintenir la température entre 37 et 38°. J'ai employé bien souvent l'antipyrine et tout en connaissant l'utilité qu'on en retire pour abaisser la température, j'avoue que les symptômes graves de la maladie n'ont pas été modifiés et la mortalité m'a paru être la même pour les cas traités par l'antipyrine que pour ceux où l'antipyrine n'est pas employée. Ceci montre bien que l'hyperthernie n'est pas le seul point à combattre dans la fièvre typhoïde, car nous pouvons aujourd'hui faire disparaître l'hyperthermie sans pour cela diminuer les symptômes de la maladie, je vais maintenant examiner la médication antiseptique de la fièvre typhoïde.

Comme tout le monde, physiologistes et médecins sont d'accord pour placer dans le tube digestif l'agent contagieux de la fièvre typhoïde, on applique à cette maladie les règles de la septicémie intestinale dont je vous ai déjà parlé à propos des maladies de l'intestin (*a*).

De la médication intestinale antiseptique.

C'est ainsi que furent appliqués successivement au traitement de la fièvre typhoïde la créosote, par Pécholier et Morache (1), l'iode et les iodures, par Aran, Magonty, Wil-

(1) Pécholier (de Montpellier) emploie un traitement antizymotique dans la fièvre typhoïde. Ce traitement consiste dans l'emploi de la créosote, à la dose de 3 à 5 gouttes, associée à l'essence de citron. Il emploie concurremment aussi les affusions froides, mais pour combattre seulement l'élément ataxo-adynamique.

Morache a aussi employé la créosote au Val-de-Grâce, en 1870. Il en donnait de 4 à 8 gouttes par jour. Les garde-robes étaient désinfectées, et on observait un abaissement ther-

(*a*) Voir *Maladies de l'intestin. Leçon sur l'intestin au point de vue thérapeutique et sur le traitement de la diarrhée.*

brand (1), le chlore et les hypochlorites par Chomel et de Beaufort (2), les sulfites et les hyposulfites par Polli (3), les préparations cupriques par Burq et Moricourt (4), les

mique. Sur 59 malades atteints de fièvre typhoïde où cette méthode fut appliquée, il y eut 5 décès (*a*).

(1) Sauer a proposé en 1840 de traiter la fièvre typhoïde par l'iodure de potassium. Aran, en 1853, employait, chez les typhiques, la teinture d'iode, et il leur administrait par jour de 13 à 30 gouttes de teinture d'iode. Magonty en 1859 et von Wilbrand en 1866 employèrent, dans le traitement de la fièvre typhoïde, la solution d'iode iodurée. Cette solution avait la formule suivante :

Iode	0g.30
Iodure de potassium.......	2.00
Eau........................	10.00

Prendre 3 à 4 gouttes toutes les deux heures, dans un verre d'eau.

Liebermeister, qui a essayé cette médication, n'en a observé aucun effet; seulement la mortalité fut moindre chez des malades où on employait cette solution iodo-iodurée (*b*).

Régis employait aussi l'iode et par la respiration et par la déglutition. Il mettait dans la bouche du malade des pastilles contenant 5 à 10 centigrammes d'iode. Les pastilles ne devaient pas être mâchées. Toutes les heures, il donnait la potion suivante :

Teinture alcoolique d'iode.	0g.20
Sirop......................	30.00
Eau de fleurs d'oranger....	20.00
Eau de tilleul.............	60.00

(2) Chomel a employé dès 1831 l'hypochlorite de soude sec, et le faisait dissoudre, dans la proportion de 90 centigrammes par pot de tisane d'un demi-litre. Il faisait prendre ainsi à ses malades de 2g,70 à 4g,50 d'hypochlorite. On employait des lavements contenant un gramme d'hypochlorite. Enfin on arrosait les cataplasmes de liqueur de Labarraque, et l'on en aspergeait le plancher et les couvertures.

De Beaufort a employé un traitement basé sur l'introduction de l'acide chlorhydrique, dilué sous forme de limonade, renfermant 3 à 4 grammes par litre.

Winter (de Giessen) a employé le chlore et en a obtenu d'excellents résultats (*c*).

(3) Polli emploie contre la fièvre typhoïde les sulfites et les hyposulfites. Cette médication, expérimentée par Murchison, aurait un résultat fort douteux.

Wilks employait l'acide sulfureux, et Melkausen aurait obtenu avec cet acide sulfureux des succès.

(4) Burq a démontré par une statistique que les ouvriers en bronze

(*a*) Pécholier, *Sur les indications du traitement de la fièvre typhoïde par la créosote ou l'acide phénique et les affusions froides* (*Montpellier méd.*, juillet 1874, p. 36). — Morache, *De l'emploi de la créosote dans la fièvre typhoïde* (*Gaz. des hôp.*, 1871, p. 394).

(*b*) Aran, *Sur l'emploi de l'iode dans le traitement de la fièvre typhoïde* (*Bull. de Thérap.*, 1853). — Magonty, *Nouveau traitement de la fièvre typhoïde*. Paris, 1859. — Liebermeister, *Handbuch der speciellen Pathol. und Therapie de Ziemssen*.

(*c*) Chomel, *Leçons de clinique médicale*, 1834. — Grellety, *De la fièvre typhoïde*. Paris, 1883, p. 286.

préparations mercurielles, le sulfure noir par Serre, et le calomel (1) par Wunderlich et Liebermeister. Bouchard qui a réuni tous ces faits de septicémie, intestinale pour en constituer une véritable doctrine médicale, emploie aujourd'hui pour combattre la fièvre typhoïde une médication basée sur les deux points suivants : Usage des bains tièdes pour abaisser la température, et administration à l'intérieur d'un mélange de charbon, d'iodoforme et de naphthaline. Ce mélange est difficilement accepté par le typhoïdique et je lui préfère de beaucoup l'eau sulfocarbonée.

paraissaient préservés du choléra et de la fièvre typhoïde. Pour remplacer cette imprégnation cuprique professionnelle, Moricourt a préconisé la potion suivante :

Sulfate de cuivre ammoniacal.	0g.30
Julep gommeux..............	120.00
Sirop de capillaire............	30.00

Prendre une cuillerée toutes les heures. Il administre aussi le sulfate de cuivre en lavements dans une infusion de lichen d'Islande, et il aurait observé une amélioration dans les symptômes abdominaux de la fièvre typhoïde.

Burq conseille comme traitement préservatif et de la fièvre typhoïde et du choléra des pilules de bioxyde de cuivre, constituées par 1 gramme de ce bioxyde pour 100 pilules. Il considère la préservation professionnelle comme probable pour la fièvre typhoïde et le traitement cuprique de la fièvre typhoïde comme « plein d'espérance » (*a*).

(1) Serre a proposé le traitement de la fièvre typhoïde par les mercuriaux. Il faisait des frictions avec l'onguent mercuriel sur le ventre (8 à 10 grammes par friction), et il donnait à l'intérieur 1g,50 de sulfure noir de mercure. Grisolle, qui a expérimenté la méthode, l'a trouvée absolument inefficace.

Le calomel paraît avoir donné de meilleurs résultats que le sulfure noir de mercure. Taufflieb prétend même par cette médication arrêter la marche de la maladie, Wunderlich aurait ainsi obtenu une diminution de durée de l'affection par le calomel. Liebermeister en a aussi tiré de bons avantages. Ce dernier donnait de trois à quatre doses de 50 centigrammes dans les vingt-quatre heures. La stomatite n'a jamais présenté de gravité. Liebermeister assure qu'on diminue la mortalité et qu'on abrège la durée de la maladie (*b*).

(*a*) Burq, *Du traitement du choléra par le cuivre* (*Gaz. des hôp.*, 18 octobre 1883, n° 120, p. 955). — Moricourt, *Sur le traitement de la fièvre typhoïde par les préparations cupriques* (*Gaz. des hôp.*, 21 octobre 1882).

(*b*) Serre, *Du traitement de la fièvre typhoïde par les préparations mercurielles* (*Acad. des sc.*, 1847). — Wunderlich, *De la température dans les maladies*, 1872. — Liebermeister, *Typhus abdominalis*, in *Ziemssen's Handbuch* (*des Allgemeinen Therapie*, Bd II, 1874).

Je vous ai déjà parlé de l'eau sulfocarbonée, voici sa formule :

℞	Sulfure de carbone pur............	25 grammes.
	Essence de menthe................	50 gouttes.
	Eau..............................	500 grammes.

A placer dans un vase de 700 centimètres cubes, agiter et laisser déposer. Avoir soin de renouveler l'eau à mesure qu'on en puise.

Je donne à mes typhiques de 8 à 10 cuillerées à bouche d'eau sulfocarbonée, en ayant soin de verser chaque cuillerée dans un demi-verre de lait, j'obtiens par cette eau sulfocarbonée non seulement la désinfection des selles, mais encore je lui enlève leur principe contagieux comme l'ont montré les expériences de mon chef de laboratoire, le docteur Sapelier, et de mon élève, le docteur Morise (1).

Cette médication intestinale et antiseptique de la fièvre typhoïde n'est pas une médication curative unique de cette maladie, elle ne s'adresse qu'à un symptôme de cette affection et depuis que j'applique l'eau sulfocarbonée à tous mes typhiques, j'en ai tiré d'excellents services, mais à titre de médication adjudante.

La médication purgative rentre dans la médication antiseptique et je vais maintenant étudier son application au traitement de la fièvre typhoïde.

(1) Sapelier a fait l'expérience suivante : il filtre les matières des typhiques et introduit une seringue de ces matières à des cobayes et à des lapins, les animaux succombent au bout de deux jours avec tous les symptômes de l'empoisonnement septicémique mais dès que l'on administre la dose d'eau sulfocarbonée, la même expérience ne donne que des résultats négatifs (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De la médication antiseptique intestinale* (*Bull. de Thérap.*, 1885, t. CVIII, p. 1). — Sapelier, *Etude sur le sulfure de carbone*. Thèse de Paris, 1885. — Morise, *De la médication antiseptique et de son traitement*. Thèse de Paris, 1885.

L'idée qui avait présidé à la création de la médication évacuante était des plus justes, et cela surtout au moment où cette médication a été instituée. Nous voyons, en effet, de Larroque (1) soutenir, dès 1832, que c'est dans les matières fécales que se trouve l'élément septique de la maladie et qu'il est nécessaire, pour empêcher l'intoxication de tout l'organisme, d'éliminer ces matières septiques au dehors; vous avez vu que la physiologie expérimentale a donné depuis absolument raison à cette manière de voir. Seulement, dans leur empressement à chasser ces matières septiques, les fondateurs de la méthode évacuante avaient été un peu loin, et ils n'hésitaient pas à donner tous les jours soit 30 grammes d'huile de ricin, soit une bouteille d'eau de Sedlitz.

De la médication purgative.

Dans de telles proportions, la méthode purgative est plutôt nuisible qu'utile, elle affaiblit le malade, et, par les mouvements qu'elle imprime à l'intestin malade, elle peut être le point de départ d'hémorrhagie ou de perforation; mais, réduite à des doses, la méthode évacuante mérite d'être gardée, non pas comme une médication curative mais

(1) C'est de Larroque qui a formulé de la façon la plus nette le traitement de la fièvre typhoïde par les évacuants, et se fondait sur cette idée que les matières septiques contenues dans les garde-robes, en séjournant dans l'intestin, altéraient l'intestin et pénétraient dans l'organisme, et Frémy comparaît ce qui se passait dans ces cas à ce qui se produit dans les plaies suppurantes que l'on doit débarrasser de leurs produits septiques. Le traitement était ainsi composé : on commençait par un éméto-cathartique, et tous les matins les malades prenaient soit une bouteille d'eau de Sedlitz, soit 30 grammes d'huile de ricin, ou bien encore 2 grammes de calomel. La mortalité dans ces cas ne serait que de 10 pour 100. Piédagnel, en employant la méthode de de Larroque, aurait eu une mortalité de 14 pour 100, et Andral une de 16,66 pour 100 (*a*).

(*a*) De Larroque, *Mémoire sur la fièvre typhoide, sur les diverses formes qu'elle peut présenter et sur le traitement qui peut lui être appliqué*. Paris, 1839, et *Traité de la fièvre typhoide*. Paris, 1847. — Andral, *Rapport sur le mémoire de de Larroque* (*Acad. de méd.*, 1847). — Piédagnel, *Acad. de méd.*, 1835).

comme une méthode adjuvante qui permet d'éliminer au dehors des matières putrides.

De la médication tonique.

Il me reste maintenant à vous parler de la médication tonique et de la médication empirique. La médication tonique est une des plus employées, et pour réparer les pertes incessantes que subit l'économie sous l'action des combustions exagérées que détermine le processus fébrile, on a employé les préparations de quinquina, l'alimentation, les boissons alcooliques.

Je ne reviendrai pas sur ce que je vous ai déjà dit de l'alimentation à propos du traitement hygiénique de la fièvre typhoïde. Je n'insisterai pas non plus sur les préparations de quinquina, vous signalant toutefois ce fait, que les potions à l'extrait mou de quinquina, que l'on administre dans ces cas, traversent souvent le tube digestif sans y subir de modification, et dans bien des cas, j'ai trouvé dans les garde-robes de mes malades la presque totalité de l'extrait mou de quinquina que je leur avais administré. Mais je désire insister un peu plus longuement sur l'alcool (1).

De l'alcool.

Depuis les travaux de Todd en Angleterre, et ceux de mon maître Béhier en France, l'emploi de l'alcool dans le

(1) Ce sont Graves, Stockes et surtout Todd qui ont introduit l'alcool dans le traitement des fièvres, et en particulier dans la fièvre typhoïde.

Jaccoud administre l'alcool dans tous les cas de fièvre typhoïde, et il donne, suivant la constitution, la force et l'habitude du malade, 30 à 80 grammes de rhum ou d'eau-de-vie dans une potion cordiale ou dans un julep, avec addition de 3 à 4 grammes d'extrait de quinquina.

Murchison ne le donne pas d'une façon constante, et il indique avec soin les indications et contre-indications de cette médication qu'il formule de la manière suivante : il sera avantageux de donner l'alcool chez les alcooliques, de bonne heure et en grande quantité, relativement chez les gens ayant dépassé l'âge de quarante ans, et surtout chez ces typhiques à pouls lent, mou, compressible, onduleux, irrégulier, intermittent, surtout si chez eux l'alcool produit un ralentissement des pulsations; s'il l'accélérait, on devrait en suspendre l'usage. On le donnera aussi chez les malades à transpiration profuse et chez lesquels cette transpiration ne coïncide pas avec un amendement des phénomènes généraux, chez les

traitement de la fièvre a pris une grande extension, et je vous ai déjà parlé des avantages et des inconvénients de la médication alcoolique à propos de la cure de la pneumonie (*a*).

Dans la fièvre typhoïde, l'alcool n'agit pas comme antipyrétique, et si l'on voulait abaisser la température par ce moyen, il faudrait de telles quantités d'alcool, que la médication serait plus dangereuse qu'utile, mais le médicament agit comme tonique, et surtout il tend à diminuer ce travail de dénutrition qui résulte de l'exagération des combustions; c'est là sa grande utilité.

Pour ceux qui adoptent les opinions de Lallement, de Perrin et de Duroy, il est bien difficile d'expliquer cette action antidéperditrice, puisque, pour eux, l'alcool ne subit dans l'économie aucune transformation. Dans l'hypothèse que j'ai soutenue, hypothèse qui me paraît aujourd'hui démontrée par l'expérience, cette action s'explique, au contraire, d'une façon très normale. Je soutiens, en effet, que l'alcool, en pré- Action de l'alcool.

typhoïdiques à langue sèche et brune; on peut même le donner dans les cas de dothiénentérie avec délire, quand ce délire n'est pas exaspéré par son emploi. L'alcool est encore indiqué dans les formes adynamiques, et dans celles accompagnées de complications.

On devra s'en abstenir chez les malades au-dessous de trente ans, chez les malades à peau sèche, dans les cas de délire, que l'alcool ne contribue qu'à augmenter, dans les délires aigus bruyants, dans les cas où l'urine est rare, peu dense, pauvre en urée, riche en albumine.

Fourrier (de Compiègne), en 1873, avait déjà montré toute l'importance de l'emploi de l'alcool, dans la fièvre typhoïde. Pour lui, l'alcool diminue la durée de la maladie et agit surtout dans les cas où existe du délire. En 1871, Autellet avait aussi insisté sur l'action antipyrétique de l'alcool dans la fièvre typhoïde; il soutenait que cet alcool diminuait la fièvre et abaissait la température (*b*).

(*a*) Voir t. II, *Leçons sur les maladies du poumon. Traitement de la pneumonie.*

(*b*) Jaccoud, *Traitement de la fièvre typhoïde.* Paris, 1883, p. 6. — Murchison, *De la fièvre typhoïde*, traduction de Lutaud. Paris, 1878, p. 278. — Fourrier, *De l'emploi de l'alcool dans la fièvre typhoïde* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1873, t. LXXXV, p. 241 et 292). — Autellet, *Action antipyrétique de l'alcool dans la fièvre typhoïde.* Thèse de Paris, 1871.

sence de l'oxyhémoglobine et de la combinaison si faible qui unit dans cette substance l'oxygène à l'hémoglobine, s'empare de l'oxygène, et, transformant ainsi l'oxyhémoglobine en hémoglobine réduit, modifie et arrête, dans une certaine mesure, le travail d'oxydation de l'économie.

Todd, Murchison, Fourrier (de Compiègne), Autellet, nous ont montré les bons effets de la médication alcoolique dans la fièvre typhoïde; malgré les résultats avantageux, je ne crois pas que l'on doive, comme le fait Jaccoud, donner indistinctement l'alcool à tous les typhiques, et je pense qu'il est bon de réserver cette médication à certains cas que nous aurons tout à l'heure à préciser.

De la glycérine.

A côté de l'alcool il faut placer cet alcool triatomique connu sous le nom de *glycérine*, que Semmola a fort heureusement appliqué à la cure des fièvres aiguës et que vous pouvez utiliser très avantageusement sous forme de limonade glycéro-tartrique chez vos dothiénentériques (1).

Du seigle ergoté.

J'en aurai fini avec cette longue série de médicaments et de médications, lorsque je vous aurai parlé de l'ergot de seigle, préconisé par Duboué (de Pau) (2). Se basant sur des

(1) Voici la formule que conseille Semmola :

Glycérine très pure......	30 gr.
Acide citrique ou tartriq..	2
Eau....................	500

Pour Semmola, la glycérine est un aliment d'épargne qui est très utile dans le traitement des grands processus fébriles, surtout dans la fièvre typhoïde (*a*).

(2) Duboué admet que le poison typhique agit surtout comme vaso-paralytique; le poison amènerait des troubles nutritifs du système musculaire, surtout du système vasculaire, ce qui produirait une diminution de contractilité des vaisseaux. Le cœur et les vaisseaux, ainsi altérés, cessant de fonctionner, il en résulte une stase générale et des congestions vasculaires; les stases produiraient des altérations de globule qui deviennent des agents toxiques à leur tour et déterminent d'autres congestions. C'est ainsi qu'il explique l'action favorable du seigle ergoté dans le traitement de la dothiénentérie.

(*a*) Semmola, *De l'emploi de la glycérine dans le traitement des fièvres aiguës* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CIV, p. 481).

données physiologiques fort ingénieuses, mais malheureusement fort hypothétiques, ce médecin admet que le virus typhogène frappe surtout la contractilité musculaire, et en particulier celle des muscles vasculaires, et c'est cette paralysie des vaso-moteurs qui constituerait l'essence même de la fièvre typhoïde. Il oppose à ce défaut de contractilité les médicaments qui jouissent au contraire de la propriété d'augmenter la tonicité des muscles vasculaires, et en particulier le seigle ergoté. Les tentatives que j'ai faites avec ce traitement ne m'ont fourni aucun résultat bien positif, comme l'a montré la thèse de mon élève le D[r] Grillière (*a*), et je crois que

Duboué (de Pau) recommande de vérifier toujours le bon état du seigle ergoté avant d'en faire usage; cet examen doit se faire sur les grains; ces derniers ne doivent être ni piqués de trous, ni recouverts de moisissure blanche; sa cassure doit être nette.

Quant à la dose moyenne elle serait de 1g,50 à 3 grammes pour un adulte, et de 40 centigrammes à 1 gramme pour les enfants de six à douze ans.

Il faut toujours commencer, si ce n'est dans les cas très graves, par une dose relativement faible; les doses doivent toujours être fragmentées en quatre, six ou huit prises dans les vingt-quatre heures. On peut se servir de cachets Limousin de 10 à 35 centigrammes; dans les cas graves, il faut administrer cette poudre dans une potion.

L'action de la médication par le seigle ergoté est des plus rapides, même dans les cas graves. Pour éviter les rechutes et la mort subite Duboué recommande l'administration du seigle ergoté jusqu'à une période très avancée de la convalescence, mais à faible dose (50 centigrammes par jour en deux prises de 25 centigrammes).

Lardier (de Rambervillers), qui a employé la méthode de Duboué, considère l'ergot de seigle comme une médication puissante et dont il se plaît à reconnaître les bienfaisants effets. Guichard (de Lignières-Sonneville) considère aussi la médication par le seigle ergoté comme pouvant donner lieu à des effets merveilleux (*b*).

(*a*) Grillière, *Contribution à l'étude du traitement de la fievre typhoïde par le seigle ergoté*. Thèse de Paris, 1884.

(*b*) Duboué, *La physiologie pathologique de la fièvre typhoïde*. Paris, 1878; *Des effets comparés des divers traitements de la fièvre typhoïde et de ceux produits en particulier par le seigle ergoté de bonne qualité*. Paris, 1883; *Du traitement de la fièvre typhoïde par le seigle ergoté* (*Acad. de méd.*, 5 et 12 septembre 1883). — Lardier (de Rambervilliers), *De l'emploi de l'ergot de seigle et de ses dérivés dans le traitement de la fièvre typhoïde et du contrôle à exercer sur la bonne qualité de ce médicament* (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 22 décembre 1882 et 5 janvier 1883). — Guichard, *Concours méd.*, 21 octobre 1882, p. 520.

si l'ergot de seigle et ses dérivés doivent être appliqués à la fièvre typhoïde, ce n'est que pour combattre les formes congestives et hémorrhagiques qu'on rencontre si souvent dans cette maladie.

On pourrait peut-être encore trouver bien d'autres substances qui ont été appliquées à la cure de la fièvre typhoïde, mais ces substances viennent encore enrichir le nombre déjà si nombreux des médicaments inutiles, comme le camphre, l'indigo (1), etc., et j'ai hâte d'arriver à la médication applicable au malade lui-même, c'est-à-dire au traitement du dothiénentérique.

Des médications.

Dans cet arsenal thérapeutique, dont je viens de vous montrer toute la richesse, les médecins ont choisi soit une seule arme, soit la réunion de plusieurs, pour combattre l'iléo-typhus, et ont constitué ainsi des médications uniques ou des médications complexes, et selon qu'ils les ont appliquées d'une façon exclusive à tous les cas de dothiénentérie, ou qu'ils les ont fait varier suivant les circonstances, ils en ont fait des médications exclusives ou des médications suivant les indications. Enfin, un dernier groupe de médecins ont pensé que, par les efforts seuls de la nature, la fièvre typhoïde devait guérir, et ont appliqué à la cure de cette maladie la doctrine de l'expectation. Ce sont ces trois médications, médication exclusive, expectation, médication d'après les indications, que nous allons examiner.

Des médications exclusives.

Je ne saurais trop m'élever contre les médications exclusives, et cela aussi bien au point de vue de la fièvre typhoïde

(1) Edwards Duffield a employé contre la fièvre typhoïde la teinture d'indigo à la dose de deux à trois gouttes administrées toutes les deux heures. Cette médication, qui est réservée aux cas les plus graves, n'a pas été employée par d'autres observateurs (*a*).

(*a*) Edwards Duffield, *Baptista tinctoria in Typhoid Fever* (*The Med. Rec.* 1er novembre 1872).

qu'à celui de toute autre affection; et ce cours est une protestation énergique, et j'espère même une démonstration évidente de cette manière de voir.

Jamais un malade n'est comparable à un autre malade, et l'on ne peut admettre que la médecine se résume en un véritable bréviaire où l'on trouverait, d'une part, la description de la maladie, et de l'autre, la formule thérapeutique propre à la guérir. L'âge, le sexe, l'état des forces, l'ensemble symptomatique, le génie épidémique surtout, modifient non seulement la maladie dans son ensemble, mais encore à chaque pas, pour ainsi dire, de son évolution. La science du médecin consiste à modifier ainsi son traitement, suivant les diverses circonstances, et c'est de ce fait que découle cette union si intime, que je crois indispensable, de la clinique et de la thérapeutique.

Croyez-vous que, pour la fièvre typhoïde, la maladie soit la même chez un enfant que chez un vieillard? Croyez-vous que les cas graves soient assimilables aux cas légers? Croyez-vous que les épidémies bénignes soient comparables aux épidémies meurtrières? Croyez-vous, en un mot, qu'une même formule thérapeutique, rigoureuse et uniforme, soit applicable à tous ces cas indistinctement, et que l'on puisse ainsi réduire à un même niveau égalitaire toutes les formes de la maladie? Je sais bien que les partisans du traitement exclusif, qu'il soit complexe ou unique, prétendent ramener tous les cas de la maladie à un type identique; mais ce n'est qu'une prétention, qui n'est nullement démontrée par les faits, et comme le disait avec tant de justesse le professeur Vulpian, nous n'avons pas encore trouvé une médication qui puisse, d'une manière certaine, modifier la marche de cette maladie et en arrêter le cours.

Il est des médecins qui ont prétendu posséder des méthodes jugulantes de la fièvre typhoïde; mais lorsqu'on exa- Des médications jugulantes.

mine avec attention toutes ces médications soi-disant jugulantes, on s'aperçoit que, pour en obtenir tous les bénéfices qu'elles promettent, il faut toujours les appliquer dans le premier septénaire de la maladie, c'est-à-dire dans une période où la confusion entre l'embarras gastrique et la fièvre typhoïde est presque toujours faite. Ce sont les mêmes médecins qui ont invoqué à l'appui de leur thèse de la jugulation de la dothiénentérie les formes atténuées de la fièvre typhoïde, décrites par Jules Guérin, et que les Allemands ont signalées sous le nom de *typhus levissimus*, et où l'on voit la maladie évoluer en douze à quinze jours; mais ce sont là des formes naturelles de la maladie et non le résultat d'une modification thérapeutique.

De l'expectation

L'expectation n'existe pas, à proprement parler, dans le traitement de la fièvre typhoïde, car les médecins qui se vantent d'employer cette méthode s'empressent cependant d'entourer le malade de tous les soins hygiéniques que nécessite sa situation; et faire de l'hygiène, ce n'est pas priver son malade de soins, c'est au contraire faire de l'excellente thérapeutique. Mais souvent les soins hygiéniques sont insuffisants, et il nous faut intervenir alors plus activement; nous appliquons alors les règles de la médication dite des indications, ou plutôt de ce que j'ai appelé l'expectation armée.

On a beaucoup critiqué ce mot d'*expectation armée;* Sée l'a même considéré comme révolutionnaire; je ne crois pas qu'il ait cette signification, et comme je l'ai déjà dit, si nous intervenons, ce n'est pas pour provoquer des bouleversements dans l'économie, mais pour tâcher au contraire de calmer et de régulariser les désordres qui s'y produisent; c'est donc en conservateurs plutôt qu'en révolutionnaires que nous agissons.

Mais, me direz-vous, quelles sont les règles de votre intervention? Sur quelles manifestations vous basez-vous pour

imprimer à votre thérapeutique une marche plus énergique? Vous devez vous guider, messieurs, sur les trois points suivants : l'intensité de la fièvre, l'état général du malade, les complications qui peuvent survenir ; et pour exposer avec plus de méthode ces trois points, nous allons prendre un dothiénentérique, et nous allons le suivre dans toutes les phases de sa maladie.

Traitement de la fièvre typhoïde. Formes bénignes.

Votre premier soin, dès que vous soupçonnez une fièvre typhoïde, c'est d'entourer le malade de toutes les précautions hygiéniques que je vous ai déjà énumérées ; puis vous faites prendre très exactement la température deux fois par jour, à heures fixes, huit heures du matin et cinq heures du soir. Quoique la température rectale soit toujours préférable à la température axillaire, cette dernière suffit le plus souvent. Vous surveillez avec soin les fonctions abdominales et vous régularisez les garde-robes en administrant des purgatifs légers, les purgatifs salins, et en particulier les eaux purgatives naturelles, qui sont supérieures en ce cas aux purgatifs huileux.

Il faut avoir soin de recouvrir le ventre du malade de ouate, et l'on maintient le tout appliqué par un bandage de corps. Cette ouate immobilise, dans une certaine mesure, la masse intestinale, et évite les chocs trop brusques qui peuvent avoir, dans l'état où se trouve l'intestin chez les typhiques, de sérieux inconvénients. Cette ouate est bien supérieure aux cataplasmes, qui humidifient le ventre du malade sans aucune utilité.

Traitement de l'hyperthermie.

Puis je mets mon malade en très sérieuse observation, prêt à agir suivant les règles que je vous ai signalées tout à l'heure ; si la température ne dépasse pas 39 degrés, s'il ne survient aucune complication, je m'en tiens à ce traitement hygiénique et à ces très légers évacuants administrés tous les deux jours, et vous avez vu maintes fois dans mon service

que ces simples soins suffisaient parfaitement dans les formes bénignes de la maladie. Je donne à tous mes typhiques de l'eau sulfocarbonée et la quantité que j'administre varie suivant l'abondance des garde-robes et leur état de putridité, elle est de cinq à douze cuillerées à bouche par jour.

Lorsque la température dépasse 39 degrés, je commence à pratiquer les lotions fraîches, et les renouvelle de deux à trois et quatre fois par jour, selon l'élévation de la température. Ces moyens suffisent souvent à maintenir la température aux environs de 39 degrés. Mais lorsqu'elle dépasse 39°,5 et marche vers 40 degrés, j'interviens alors avec l'antipyrine et je donne toutes les quatre heures 1 gramme de cette substance jusqu'à ce que j'aie obtenu l'abaissement de température voulu, c'est-à-dire que je l'aie ramené à 38° et je n'interviens de nouveau avec l'antipyrine que lorsque la température tend à dépasser 39 degrés. J'administre cette antipyrine dans de l'eau rougie. Tels sont les seuls moyens que j'emploie contre l'hyperthermie.

Traitement de l'adynamie.

Pour juger l'état des forces du malade, je me guide sur l'ensemble général et sur l'état du pouls (1). Tant que le

(1) Malherbe a étudié les modifications du pouls par rapport à la température dans la fièvre typhoïde, et il en tire les conclusions suivantes : 1° Dans la fièvre typhoïde, la fréquence du pouls n'est pas toujours proportionnelle à l'élévation de la température ; 2° si le pouls reste peu fréquent et la température peu élevée, au début d'une affection fébrile, on doit songer à une fièvre typhoïde ; 3° si le pouls reste entre 80 et 90 pulsations dans le cours de la fièvre typhoïde, bien que la température s'élève à plus de 40 et même plus de 41 degrés, on ne doit pas, la plupart du temps, prononcer de pronostic fâcheux ; 4° si, au contraire, la fréquence du pouls augmente en même temps que la température s'élève à plus de 40 ou plus de 41 degrés, le pronostic est très grave ; 5° si la température s'abaisse brusquement alors que le pouls augmente de fréquence, le pronostic est mauvais ; 6° le parallélisme entre les oscillations diurnes est sujet à de nombreuses modifications (*a*).

(*a*) Malherbe, *Valeur diagnostique et pronostique des rapports du pouls et de la fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1883.

pouls reste entre 80 et 90 degrés, je n'interviens pas; lorsqu'il dépasse ce chiffre, j'administre alors l'alcool et je prescris soit les potions de Todd, soit, ce qui est bien préférable, des grogs à l'eau-de-vie, des vins d'Espagne ou de Sicile.

Du délire.

Dans l'immense majorité des cas, lorsque la fièvre prend une certaine acuité, il survient un peu de délire pendant la nuit; lorsque ce délire devient plus actif et bruyant, j'interviens alors, avec le chloral, que je préfère de beaucoup à l'opium en pareil cas; l'opium et ses dérivés, en effet, ont pour effet physiologique de congestionner l'encéphale, et l'on comprend que dans l'iléo-typhus, ou cette congestion est la règle, ce médicament puisse avoir de mauvais effets. J'administre donc le chloral à la dose de 1 à 3 grammes dans du lait sucré additionné d'un jaune d'œuf, et souvent même j'associe le bromure au chloral.

Traitement de l'ataxo-adynamie.

Le délire bruyant s'accompagne souvent de phénomènes ataxiques constituant ainsi ce que l'on décrivait autrefois sous le nom de fièvre ataxo-adynamique. Lorsque cet état n'est pas trop intense et que la fièvre amène de la sécheresse de la peau, je place mon malade dans un bain tiède que je renouvelle tous les jours ou tous les deux jours. Si l'état ataxo-adynamique devient plus intense, j'ai alors recours à l'enveloppement dans le drap mouillé, enveloppement que je renouvelle deux ou trois fois par jour, selon le besoin. J'ajoute souvent, dans ce cas, au chloral ou au bromure les préparations de musc, dont Trousseau faisait grand usage, et je donne 50 centigrammes à 1 gramme de musc en pilules plutôt qu'en potion, les potions étant d'un goût des plus désagréables. Tels sont les moyens thérapeutiques que j'emploie dans les formes adynamiques et ataxiques de la fièvre typhoïde, et j'arrive maintenant aux autres déterminations morbides de la maladie.

Des complications pulmonaires.

Les complications pulmonaires sont les plus fréquentes; elles comprennent la bronchite, le pneumonie, la brancho-pneumonie et même quelquefois la pleurésie, ce qui est beaucoup plus rare. Pour ces complications pulmonaires, il faut éviter l'application des vésicatoires; le malade, en effet, s'agitant incessamment dans son lit, et les fonctions de la peau étant altérées, ces vésicatoires s'ulcèrent ou se gangrènent et peuvent devenir alors une sérieuse complication de la maladie. Mais en revanche vous devez user des ventouses sèches; ces ventouses sèches nous rendent de grands services dans les cas de fièvre typhoïde avec congestion pulmonaire, et vous pouvez, pour ainsi dire, en couvrir tout le corps de votre malade. Vous pouvez aussi administrer à l'intérieur l'alcoolature de racines d'aconit qui diminue, mais faiblement, cette tendance congestive; je vous engage aussi à tenir vos malades demi-assis dans leur lit, de manière à prévenir les congestions hypostatiques déterminées par un décubitus trop horizontal.

Traitement des complications.

Des complications cardiaques.

J'ai peu de choses à vous dire des complications cardiaques, au moins au point de vue du traitement; c'est là, malheureusement, une des causes de la mort subite dans la fièvre typhoïde, soit que l'on admette, comme Dieulafoy, une simple action réflexe, soit qu'on l'attribue, comme le veut Hayem, à des myosites symptomatiques, soit qu'on la fasse dépendre, suivant Laveran et Bussard, de l'anémie cérébrale, soit enfin qu'elle résulte de ces deux dernières causes, comme le prétend Huchard (1). Notre thérapeutique est, en

(1) Quatre théories ont été émises pour expliquer la mort subite dans la fièvre typhoïde.

1° *Théorie de l'action réflexe.* — Elle a pour défenseur Dieulafoy; pour lui la syncope est due à une action réflexe qui a son point de départ dans l'intestin malade; il se fonde sur les expériences de Goltz, de Bernstein, de Tarchanoff, de François Franck, qui montrent qu'un choc sur la masse intestinale détermine l'arrêt brusque du cœur chez les animaux.

effet, bien peu puissante pour empêcher une pareille terminaison; je reconnais cependant avec Huchard que les toniques, les stimulants généraux, et peut-être le nitrite d'amyle peuvent dans ces cas nous rendre quelques services.

Du côté du tube digestif, il peut survenir plusieurs complications; l'une consiste dans l'apparition de troubles gastriques, et je vous en ai déjà parlé à propos de l'alimentation chez les dothiénentériques; l'autre est un accident beaucoup plus grave et toujours mortel, c'est la perforation de l'intes- **Des perforations intestinales.**

2° *Théorie de l'anémie cérébrale.* —Elle a été soutenue par Laveran et par Bussard; pour eux, la mort surviendrait par anémie du bulbe et un arrêt secondaire du cœur.

3° *Théorie de la myocardite.* — Hayem a montré la dégénérescence granuleuse du muscle cardiaque, et c'est ainsi qu'il a expliqué l'arrêt du cœur et la mort subite dans la fièvre typhoïde.

4° *Théorie de l'anémie cérébrale et de la myocardite.* — Huchard montre qu'aucune des théories précédentes n'explique suffisamment la pathogénie de la mort subite dans la fièvre typhoïde; pour lui, deux causes prédisposantes, l'altération du cœur, l'anémie du cerveau, placent le typhique dans une imminence presque continuelle de syncope.

L'arrêt du cœur donne lieu à l'anémie cérébrale et bulbaire, et celle-ci, déjà préexistante et persistante dans la convalescence de la fièvre typhoïde, concourt pour sa part à entretenir la syncope et à arrêter définitivement le cœur (*a*).

(*a*) Hayem, *Note sur les altérations des muscles dans les fièvres, et particulièrement dans la variole* (*Soc. de biol.*, 1866); *Recherches sur les rapports existant entre la mort subite et les altérations vasculaires dans la fièvre typhoïde* (*Arch. de phys.*, 1869, p. 700); *Etudes sur les myosites symptomatiques* (*Arch. de phys.*, 1870); *Leçons cliniques* (*Gaz. hebd.*, 1874, et *Progr. méd.*, 1875); *Sur les manifestations cardiaques de la fièvre typhoïde.* — Dieulafoy, *Gaz. des hôp.*, 19 octobre 1867; *De la mort subite dans la fièvre typhoïde* (Thèse inaug., 1869; *Gaz. hebd.*, nos 20 et 22, 1877). — Ernest Besnier, *Un. méd.*, 1870, p. 188 et 691, 1873, p. 702, et *Trib. méd.*, 1875. — Laveran, *Des dégénérescences qui se produisent dans les maladies aiguës et de leurs conséquences au point de vue clinique* (*Arch. de méd.*, 1871, p. 97). — Carville, *Soc. méd. des hôp.*, 9 octobre 1868, et *Un. méd.*, 1868, p. 551; *Sur la température dans la fièvre typhoïde* (Thèse inaug., 1872). — Longuet (1873), Genuit (1875), Menaut (1875), Tombareau (1877) (Thèses inaugurales). — Bussard, *De la mort subite dans la fièvre typhoïde* (*Rec. de mém. de méd. chir. pharm. milit.*, 1876, n° 174, p. 428). — Libermann, *Mort subite par syncope dans le cours de la fièvre typhoïde* (*Gaz. des hôp.*, n° 6 et 7, 1877). — Huchard, *Etude critique sur la pathogénie de la mort subite dans la fièvre typhoïde* (*Un. méd.*, 3e série, 1877). — Rabéré, *Etude sur la mort subite dans la fièvre typhoïde.* Thèses de Paris, 1878.

tin; enfin, la troisième résulte de l'apparition des hémorrhagies intestinales. J'ai peu de choses à vous dire, au point de vue thérapeutique, de la perforation intestinale; cependant on a vu quelquefois survenir en dehors des perforations des péritonites chez les typhiques; dans ces cas, on comprend la possibilité de la guérison par un traitement rigoureux qui consistera dans l'application de glace sur l'abdomen et l'immobilisation de la masse intestinale.

Des hémorrhagies intestinales.

Quant aux hémorrhagies intestinales, nous avons vu que, lorsqu'elles étaient de faible intensité, ces hémorrhagies étaient plutôt d'un effet favorable que défavorable; malheureusement, il arrive souvent qu'elles sont trop abondantes, et il nous faut alors intervenir avec les applications glacées sur le ventre, et l'administration du perchlorure de fer ou de l'ergotine. Je préfère de beaucoup, pour ma part, l'ergotine, ou plutôt l'ergotinine, au perchlorure de fer, et j'administre cette ergotine et cette ergotinine en injections sous-cutanées (*a*).

De la diarrhée.

J'oubliais de vous signaler les flux abdominaux trop abondants. Tout en reconnaissant qu'un malade atteint de fièvre typhoïde doit aller à la garde-robe deux ou trois fois par jour, il est des cas où les garde-robes se multiplient outre mesure et épuisent ainsi le malade; je vous conseille de vous servir dans ces cas du salicylate de bismuth à la dose de 3 à 4 grammes par jour; mais le plus ordinairement l'eau sulfo-carbonée diminue dans une notable proportion la fréquence de ces garde-robes.

Des complications rénales.

Les complications rénales présentent une certaine gravité dans la fièvre typhoïde. Fothergill admet même que c'est la non-élimination des produits de combustion qui est le point

(*a*) Flandin, *Du traitement de l'entérorrhagie typhoïde par l'ergot de seigle.* Thèse de Paris, 1880.

de départ de l'état typhoïde (1). Le rein, en effet, est congestionné, et les urines sont albumineuses chez les typhiques; qu'il s'agisse d'une néphrite infectieuse, comme le veut Bouchard, ou d'une néphrite congestive (2), il n'en résulte pas moins une perturbation dans les fonctions du filtre rénal, et je vous ai déjà dit le rôle important que je faisais jouer à cette perturbation pour expliquer l'action toxique de certains médicaments chez les dothiénentériques. Il faut donc favoriser les fonctions d'urination, et vous ne pouvez y arriver qu'en donnant des boissons abondantes aux malades, et, à

(1) Fothergill a étudié l'état typhoïde; pour lui, cet état dépendrait de la rétention des matériaux de combustion destinés à être éliminés: ce qui se produirait dans deux circonstances: ou bien quand il y a excès de production de ces matières organiques en un temps donné, de telle sorte qu'ils ne peuvent sortir de l'organisme et s'y accumulent, ou bien lorsque, dans des conditions de combustion normale, l'altération rénale empêche cette élimination.

Fothergill en conclut que dans l'état typhoïde, il faut aider les voies d'élimination de ces matériaux, peau, reins, intestins, etc. (*a*).

(2) On a décrit une forme rénale de la fièvre typhoïde. C'est Gubler et Albert Robin qui ont décrit les premiers cette forme rénale. Hardy, en 1878, a consacré à cette forme quelques leçons. Legroux et Hanot, Renaut (de Lyon) et son élève Petit ont étudié aussi les lésions rénales chez les individus atteints de fièvre typhoïde. Bouchard a montré par la présence des bactéries dans les urines la nature parasitaire de cette néphrite.

Cette néphrite est multiple, parenchymateuse et interstitielle, et le processus inflammatoire porte sur tous les éléments du rein. Les symptômes de la forme rénale sont caractérisés par de l'adynamie, de la stupeur, de la sécheresse de la langue, de l'œdème des jambes, des douleurs lombaires et des accidents cutanés: ces derniers sont surtout de l'ecthyma, des furoncles, etc. Les urines sont sanguinolentes et contiennent une albumine abondante, grisâtre, rétractile (*b*).

(*a*) Fothergill, *The Typhoid Condition* (*Edinburgh Med. Journ.*, décembre 1879, p. 225).

(*b*) Gubler, *Leçons faites à l'hôpital Beaujon sur l'albuminurie*, et article ALBUMINURIE (*Dict. encycl. des sc. méd.*, Paris). — A. Robin, *La fièvre typhoïde. Essais d'urologie clinique*. Thèse de Paris, 1877. — Legroux et Hanot, *Observations d'albuminurie dans la fièvre typhoïde* (*Arch. gén. de méd.*). — Renaut, *Arch. de phys.*, janvier 1881. — Bouchard, *Des néphrites infectieuses* (*Rev. de méd.*, 1881, p. 971). — Petit, *Des néphrites dothiénentériques*. Thèse de Lyon, 1881. — Didion, *De la fièvre typhoïde à forme rénale*. Thèse de Paris, 1883.

coup sûr, l'une des meilleures boissons est le lait ; je partage à cet égard absolument la manière de voir de Jaccoud, qui donne à ses typhoïdiques un ou deux litres de lait par jour.

Des eschares. La peau, comme vous le savez, peut devenir chez les dothiénentériques le siège de mortifications plus ou moins profondes; ces eschares présentent quelquefois une haute gravité en mettant à nu des portions osseuses du bassin. On a même vu des myélites consécutives à l'ouverture du canal rachidien chez ces malades. Je vous ai déjà signalé par quels moyens hygiéniques vous pouviez éviter ces mortifications de la peau; mais lorsque, malgré vos soins, elles se sont produites, elles nécessitent un pansement spécial.

Le pansement le meilleur est l'emploi des solutions chloralées; c'est même pour une gangrène considérable de la fesse chez une jeune femme atteinte de la fièvre typhoïde que j'ai fait la première application locale de chloral; et ce sont les résultats étonnants que j'ai tirés de cette application qui m'ont fourni l'occasion d'étudier et de faire connaître les propriétés antifermentescibles et antiputrides du chloral, travail (*a*) qui a servi de base à l'emploi thérapeutique local du chloral, aujourd'hui si répandu. Vous faites donc avec des solutions au centième des pansements fréquemment répétés, et vous avez soin surtout d'introduire dans l'excavation qui résulte de la mortification des tissus, de l'ouate ou de la charpie imbibées dans ces solutions.

Des phlegmons. En dehors de ces eschares, je dois vous signaler encore l'érysipèle, érysipèle toujours infectieux, et par cela même extraordinairement grave; les phlegmons, accidents communs dans la fièvre typhoïde, phlegmons subinflammatoires cachés très profondément dans l'épaisseur des tissus, ce qui doit vous

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Hirne, *Des propriétés antiputrides et antifermentescibles des solutions d'hydrate de chloral et de leur application à la thérapeutique* (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, t. X, p. 134, 1872).

faire examiner avec la plus scrupuleuse attention les points douloureux dont se plaignent les dothiénentériques dans leur convalescence ; il est bien entendu que ces collections purulentes doivent être largement drainées, et que des lavages antiseptiques doivent y être pratiqués.

Telles sont, messieurs, les principales complications que vous aurez à combattre, et il en est d'autres encore dont je ne vous parle pas, car elles sont exceptionnelles, comme la gangrène des membres, les œdèmes de la glotte, suite du laryngo-typhus, les parotidites suppurées, car c'est bien rarement que vous aurez à traiter de pareilles complications.

Je vous dirai peu de chose de la convalescence de la fièvre typhoïde; vous signalant (*a*) toutefois les rechutes qui se produisent si fréquemment dans cette maladie et surtout cette variété de fièvre rémittente ou intermittente qui accompagne la convalescence de la fièvre typhoïde , variété que David Borrelli (1) a très heureusement rattachée à la présence d'ulcérations intestinales lentes à se cicatriser. Toute la thérapeutique de cette convalescence réside dans un problème d'alimentation, et vous devez mettre tous vos soins à la bien diriger.

Tel est l'ensemble des moyens thérapeutiques que vous

(1) David Borrelli a décrit, sous le nom d'*ulcère lent* de la fièvre typhoïde des ulcérations intestinales développées sous l'influence de la fièvre typhoïde et qui mettent un temps fort long à se séparer. La présence de ces ulcérations détermine des accès de fièvre intermittente qui se rapprochent beaucoup de ce que l'on observe dans la pyohémie et qui se montrent rebelles au sulfate de quinine. David Borrelli a pu constater par des autopsies la réalité de ces ulcérations. Le traitement consiste, dans ces cas, dans l'administration du lait et du bouillon, en maintenant l'immobilité de l'abdomen; il est utile d'ajouter quelques rares purgations pour maintenir la liberté du ventre (*b*).

(*a*) Voir Hutinel, *Étude sur la convalescence et les rechutes de la fièvre typhoïde*. Thèse d'agrégation. Paris, 1883.

(*b*) David Borrelli, *Ulcere lente dell intestino sulla typhoide* (*Ann. Clin. degl. Incur.*, anno 1, 1877).

pourrez employer contre la fièvre typhoïde ; en les mettant en usage, vous arriverez à triompher dans le plus grand nombre des cas, et sans admettre, comme le veulent certains médecins, que l'on peut par la thérapeutique faire disparaître la mortalité dans la fièvre typhoïde, je suis d'avis qu'il n'est pas de maladie où les succès de la thérapeutique soient plus nombreux.

C'est en suivant pas à pas la maladie dont il connaît déjà la marche que le médecin, par ses soins attentifs et minutieux, par son intervention énergique lorsque les complications surviennent, peut dire, dans bien des cas, qu'il a sauvé la vie de son malade ; et, pour résumer ma pensée, je terminerai par cette phrase qui, malgré son incorrection grammaticale, traduit bien ma pensée : « Le meilleur traitement de la fièvre typhoïde est un bon médecin. »

TROISIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES FIÈVRES INTERMITTENTES

SOMMAIRE. — Du miasme paludéen. — Sa nature. — Des fièvres à quinquina. — Des quinquinas. — Des alcaloïdes du quinquina. — De la quinine. — De la cinchonine. — De la cinchonidine. — De la quinidine. — De la quinoïdine. — De la quinoléine, etc. — Action physiologique, toxique et thérapeutique de ces différents alcaloïdes. — Supériorité de la quinine. — Doses d'absorption et alimentation des sels de quinine. — Des sels de quinine. — Du sulfate, du chlorhydrate, du tartrate, du bromhydrate, du salicylate, du tannate de quinine. — Du mode d'administration. — Voie stomacale. — Pilules. — Potions. — Voies intestinales. — Lavements de sulfate de quinine. — Voie dermique. — Injections sous-cutanées de quinine. — Pommade au sulfate de quinine. — Voie pulmonaire. — Injection intra-trachéale de sulfate de quinine. — Mode d'introduction. — Mode d'administration. — Méthode anglaise. — Méthode italienne. — Méthode française. — Doses. — Doses massives. — Doses fractionnées. — Durée de la médication par les sels de quinine. — Contre-indications à l'emploi de la quinine. — Influence de la grossesse. — Des succédanés des sels de quinine. — Des alcaloïdes par voie de synthèse. — De la quinoléine. — Série aromatique. — De l'acide salicylique. — De la résorcine. — De la kairine. — Du cédron et de la waldivine. — De l'acide picrique et des picrates. — De l'arsenic. — Des substances animales. — Des araignées. — Du traitement hygiénique des fièvres intermittentes. — De l'hydrothérapie. — Du traitement thermal. — Traitement des fièvres pernicieuses. — Traitement de la cachexie palustre. — Conclusions.

Messieurs, vous savez que dans les régions marécageuses il règne, d'une façon endémique, des fièvres d'une nature spéciale que l'on décrit sous le nom de *fièvres intermittentes*, de *fièvres palustres*, d'*affections maremmatiques*, de *malaria*; c'est sur le traitement de ces affections que je désire appeler aujourd'hui votre attention.

De l'intoxication palustre.

Quelle est la cause première de cette intoxication palustre? c'est là un point d'étiologie qui doit nous arrêter quelques

instants, et, malheureusement, comme sur bien des points de cette question, vous verrez que nos connaissances sont loin d'être fixées d'une façon définitive. Deux opinions se trouvent ici en présence: les uns veulent qu'il existe un miasme, cause de tous les accidents, les autres, au contraire, soutiennent que les influences atmosphériques seules peuvent déterminer de pareils symptômes.

Du miasme tellurique.

Pour la première théorie, il existe deux hypothèses : celle du miasme tellurique et celle du miasme palustre. La première a eu surtout pour défenseur Léon Colin (*a*), qui veut que toutes les substances organiques contenues dans le sol puissent, lorsqu'elles ont été mises en contact avec l'air dans des bouleversements de terrain, déterminer les fièvres intermittentes et constituer ainsi le miasme tellurique. Bien plus nombreux sont les partisans de la doctrine du miasme palustre.

Du miasme palustre.

Se basant sur des expériences sur des animaux, les défenseurs de cette doctrine ont soutenu que les eaux croupissantes étaient le point de départ de l'intoxication maremmatique. Quelques-uns même ont localisé cette action; c'est ainsi que Salisbury a considéré des organismes végétaux inférieurs, des *palmelles*, comme pouvant déterminer, par leur pénétration dans l'économie, les symptômes de la fièvre intermittente ; c'est ainsi que Klebs et Tommasi-Crudeli ont attribué les mêmes effets à des micro-organismes du genre *bacillus;* c'est ainsi que Bouchardat accuse les infusoires, qui pullulent dans ces eaux stagnantes, de produire un véritable venin qui peut ainsi empoisonner l'économie (1). C'est

(1) Vitruve et Varon prétendaient que l'insalubrité de certains pays dépendait de l'introduction dans l'économie d'insectes plus ou moins

(*a*) Colin, *Sur l'intoxication tellurique* (*Acad. des sc.*, 3 novembre 1873, et *Traité des maladies épidémiques*, p. 130).

ainsi que Laveran a décrit un parasite qu'il classe dans le groupe des animalcules du genre des oscillariés et qui, péné-

volumineux. Lancisi et Rusoki attribuèrent à des animalcules fébrigènes, appelés par le peuple romain *cerafici*, la malaria. De là l'usage de ne faire pénétrer l'air dans les voies respiratoires que tamisé, ou bien de faire respirer cet air avec de l'ail.

J. Lemaire a aussi étudié l'influence des animalcules, des vibrions, des bactéries, que l'on trouve condensés dans la vapeur d'eau des marais. Ces corps agiraient, d'après Gautier, comme ferment et seraient la cause de la fièvre intermittente.

Klebs et Tommasi-Crudeli ont même étudié expérimentalement la pathogénie des fièvres intermittentes, en injectant dans la peau de lapins les produits de culture provenant de l'eau, du sol et de l'air des contrées ravagées par la malaria. Ces expériences ont démontré que le germe de la malaria imprègne en très grande abondance et sur une très grande étendue le sol où règne la maladie et même l'air dans les couches qui sont en contact avec le sol. Les eaux stagnantes ne paraissent pas tenir les germes en suspension.

Lorsqu'on introduit chez un lapin des liquides tenant en suspension soit des particules du sol infecté, soit des produits de culture, on détermine chez cet animal des phénomènes fébriles intermittents; la filtration des liquides empêche ces accidents. Chez tous les animaux, on a trouvé à l'autopsie des tuméfactions de la rate.

Les micro-organismes appartiendraient au genre *bacillus*, ils constitueraient des spores brillantes mobiles, et, lorsqu'on les cultive, ils se développent à l'état de filaments allongés, puis se segmentent. Ils ne sont pas anaérobies, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas besoin d'oxygène pour se développer, c'est dans la rate et la moelle des os que se développeraient le plus activement les micro-organismes.

Salisbury a constaté, à la surface du sol de certains pays marécageux de l'Ohio, des cellules organisées, comparables à une algue du genre palmelles. Ces spores ne se rencontreraient dans l'atmosphère que pendant la nuit, et ne s'élèveraient qu'à une certaine altitude au-dessus du sol, 35 à 100 pieds. Salisbury aurait reconnu dans l'expectoration et dans l'urine des individus atteints de fièvre intermittente ces mêmes spores. Salisbury aurait placé sur le rebord d'une croisée, durant la nuit, de la terre contenant ces palmelles, et les individus habitant la chambre auraient été pris de fièvre intermittente.

On a aussi attribué la fièvre intermittente à des végétaux microscopiques trouvés, à la surface de l'eau, dans les marais de la Dombes ou des marais Pontins, végétaux différents des palmelles.

Salisbury a donné le nom de *gemiasma* (miasme de la terre) aux organismes qu'il venait de découvrir. Il les décrit ainsi : « Plantes ayant l'apparence de cellules, consistant chacune en une paroi extérieure mince, contenant un noyau rempli de petites spores, soit simples, soit agrégées; les couleurs de ces plantes sont variées, elles sont rouges, vertes, jaunes. »

Bouchardat admet aussi que le miasme palustre est produit par un acte de la vie des infusoires qui pul-

trant dans le sang, déterminerait tous les symptômes de la fièvre palustre.

Des coliques atmosphériques.

A cette théorie de l'action toxique des ferments ou des venins, Eisenmann, Burdel (de Vierzon), Durand (de Lunel) et Munro ont opposé une autre doctrine qui, repoussant

lulent dans la boue des marais en voie d'assèchement; il compare les effets de ce miasme à ceux que déterminent les poisons introduits par les animaux. Aussi l'hypothèse la plus vraisemblable pour lui, sur la nature des effluves maremmatiques, consiste à admettre que c'est un venin produit par une des espèces d'aminaux microscopiques qui déterminent la fermentation des marais. Bouchardat, d'ailleurs, ne spécifie pas la variété des espèces animales, point de départ des accidents.

Laveran a observé dans le sang des individus atteints de fièvre intermittente des éléments pigmentés, auxquels il a donné le nom de *corps* n°s 1, 2 et 3.

Les corps n° 1, ce sont des éléments allongés plus ou moins effilés à leurs extrémités, souvent incurvés en croissant. La longueur de ces corps est de 8 à 9 millièmes de millimètre, leur largeur de 3 millièmes de millimètre en moyenne.

Les corps n° 2 se présentent sous deux aspects, suivant qu'ils sont à l'état de repos ou en mouvement.

A l'état de repos, ce sont des corps sphériques dont le diamètre est de 6 millièmes de millimètre en moyenne. Des grains de pigment arrondis sont disposés en couronne autour de ces corps sphériques.

A l'état de mouvement, on aperçoit autour du corps sphérique et pigmenté des filaments surfins et transparents qui sont animés de mouvements rapides dans tous les sens; on ne peut mieux comparer les mouvements de ces filaments qu'à ceux d'anguillules dont une des extrémités serait fixée dans l'intérieur de l'élément sphérique.

Le corps n° 3 est d'abord sphérique, puis il se déforme et présente des granulations irrégulières.

Laveran considère ces corps parasitaires comme étant probablement des animalcules du genre des *oscillariés* et présentant des phases différentes d'un même individu.

Ces parasites seraient la cause de tous les accidents de l'impaludisme et disparaîtraient chez les malades qui prennent du sulfate de quinine. Duclaux et Bouchardat ne croient pas à la réalité du parasite décrit par Laveran ; ils le considèrent comme le résultat d'une altération des globules sanguins par des bacilles (*a*).

(*a*) Salisbury, *On the cause of intermittent and renitent Fevers, with investigations which tend to prove that these affections are caused by certain species of Palmellæ* (*Amer. Journ. of Med. Sc.*, new, t. LI, janvier 1866, p. 51-75). — Lemaire, *Acad. des sc.*, 1864, p. 426-317. — Gautier, *Etude sur les fermentations.* Thèse de Paris, 1869. — Klebs et Tommassi-Crudeli, *Einige Saëtze über die Ursachen der Malaria. Studien über die Usache des Wechselfieber und die natur der Malaria* (*Arch. f. Exper. Path. und Pharm.* Bd XI, Heft 1 et 2, p. 122, et Heft 5 et 6, p. 311, 1877). — Bouchardat, *Des poisons et des venins* (*Ann. de Thérap.*,

l'idée du miasme tellurique ou palustre, veut que tous les accidents de la fièvre intermittente soient produits par des modifications de l'atmosphère et en particulier par des modifications de l'électricité atmosphérique (1).

A laquelle de ces deux doctrines devrons-nous donner la préférence? A coup sûr, les modifications profondes que les travaux de Pasteur ont apportées à l'étude des fermentations font pencher la balance vers la doctrine miasmatique des fièvres palustres; cependant je suis prêt à adopter, comme Arnould, une opinion mixte qui, tout en faisant jouer un rôle prépondérant aux miasmes, attribue aussi une certaine part aux influences météorologiques (2).

(1) Eisenmann admettait l'hypothèse que l'augmentation et le changement d'espèce d'électricité atmosphérique, sont cause des fièvres intermittentes; il considérait les marais comme présentant des circonstances favorables pour la production de ces modifications électriques.

Burdel se rattache à cette théorie de l'influence électrique, car il attribue la fièvre à une soustraction brusque de l'électricité. Il a constaté, au moyen d'un appareil particulier, le condensateur hydro-thermo-électrique, que la production d'ozone et d'électricité atteignant leur minimum au milieu du jour, c'est à ce moment que l'on contracterait le plus souvent la fièvre.

Durand (de Lunel) admet aussi cette influence électrique. Pour lui, la présence du miasme paludéen dans les voies circulatoires a pour effet de neutraliser ou de déprimer l'impression électrique du sang.

Munro croit qu'il n'existe pas de poison spécial dans les fièvres de malaria, et que l'action de la chaleur sur la fermentation suffit pour déterminer des états électriques, qui amènent une paralysie plus ou moins accentuée du système nerveux ganglionnaire, paralysie qui est le point de départ de tous les accidents fébriles (*a*).

(2) Arnould a divisé les doctrines sur l'étiologie miasmatique en trois groupes : 1° Doctrine du miasme

1876, p. 299, et *Bull. de Thérap.*, 15 déc. 1883). — Laveran, *Des parasites de l'impaludisme* (*Soc. méd. des hôp.*, 28 avril 1882). — Richard, *Acad. des sc.*, 1883). — Laveran, *Nature parasitaire des accidents de l'impaludisme. Description d'un nouveau parasite trouvé dans le sang des malades atteints de fièvre palustre* (*Soc. méd. des hôpit.*, 1882, et Paris, 1881). — Bouchardat, *De l'impaludisme, ses causes et ses remèdes* (*Bull. de Thérap.*, 15 déc. 1883).

(*a*) Eisenmann; voir Hirsh, *Recherches sur l'étiologie de la fièvre intermittente* (*Zeitsch. für die Gesamm. Med.*, 1849, et *Gaz. méd.*, 1850, p. 841). — Burdel, *Recherches sur la fièvre paludéenne.* Paris, 1858, p. 88. — Durand (de Lunel), *Traitement dogmatique et pratique des fièvres intermittentes.* Paris. 1852. —

Fièvres à quinquina.

Quoique nous ne puissions pas préciser d'une façon positive quelle est la véritable nature du miasme paludéen, nous savons cependant, et cela par l'expérimentation clinique, que tous les symptômes qui en résultent sont tributaires d'une seule et même médication : celle par le quinquina et ses dérivés ; de là le nom de *fièvres à quinquina*, sous lequel on désigne souvent les fièvres palustres.

Historique.

Mais dans cette application du quinquina aux fièvres intermittentes, c'est l'empirisme seul qui a guidé le médecin et qui le guide encore aujourd'hui. Depuis que les Indiens (1) du

maremmatique, qui comprend la doctrine de l'impaludisme et celle du miasme tellurique ;

2° Doctrine des éléments météorologiques, dans laquelle on repousse l'idée du miasme, et dans laquelle les éléments météorologiques seuls sont cause de l'empoisonnement maremmatique ;

3° Doctrine mixte, dans laquelle on admet et l'influence des éléments miasmatiques et celle des éléments météorologiques (*a*).

(1) C'est seulement vers la moitié du dix-septième siècle, que le quinquina est entré dans la thérapeutique. Il est probable que depuis longtemps les Indiens du Pérou connaissaient les propriétés du quinquina, mais ce n'est que quinze ans après la conquête qu'il fut donné aux Européens d'apprécier les bienfaits de ce médicament que Geoffroy appelle *présent de la Divinité*, et que Held qualifie de *divin* ; Morton, d'*antidote herculéen* ; Redi, de *miraculeux*, et Sydenham, d'*admirable*.

D'après J. de Jussieu, qui fut envoyé en Amérique en 1735 pour étudier l'histoire naturelle du pays, ce sont les Indiens du village de Malacatos, à quelques lieues au sud de Loxa, qui connurent les premiers les propriétés du quinquina. Il décrit, en effet, dans un travail publié en latin en 1739 est resté inédit, la note suivante, rapportée par Le Maout : « Il est certain que ceux qui connurent les premiers la vertu et l'efficacité de cet arbre sont des Indiens du village de Malacatos. Ces pauvres gens étant sujets à des fièvres intermittentes, causées par la chaleur humide de leur climat et par l'inconstance de la température, avaient dû nécessairement chercher un remède contre cette fâcheuse maladie, et, comme au temps où régnaient les Incas, les Indiens étaient versés dans la connaissance des végétaux et habiles à découvrir leurs vertus, les essais qu'ils faisaient des diverses plantes les conduisirent à trouver dans l'écorce du *kina kina* le

Munro, *Remarks upon Malarious Fevers and Cholera*, etc. (*Arm. Med. Rep.*, février 1872, p. 263. London, 1874).

(*a*) Arnould, *Des affections climatériques et de l'élément climatique dans les fièvres de malaria* (*Arch. gén. de méd.*, avril et mai 1874).

village de Malacatos donnaient le quinquina contre la fièvre intermittente, depuis que la femme du vice-roi du Pérou, la comtesse del Cinchon, amenait en Espagne ce précieux médicament, depuis que les Pères Jésuites le répandirent dans toute l'Europe, depuis, enfin, que Louis XIV achetait à Talbot la formule de ce remède antifébrile, cette question des effets antipériodiques du quinquina a fait peu de progrès. Malgré les recherches incessantes de la chimie, qui a permis de reconnaître les principaux alcaloïdes du quinquina, malgré des recherches expérimentales qui se multiplient de jour

spécifique suprême et presque unique des fièvres intermittentes. Cet arbre n'était désigné chez eux que par un nom tiré de ses propriétés; ils l'appelaient *Yara choucchou*, *Cava-choucchou* : *Yara* signifie arbre; *Cava* signifie écorce; *choucchou* exprime le frisson, le froid, l'horripilation de la fièvre; c'est comme si on disait l'*arbre des fièvres, l'écorce des fièvres*; ils l'appelaient aussi *Ayac-Cava*, c'est-à-dire *amère écorce*. — Par un heureux hasard vint à passer dans le village de Malacatos un prêtre de la Compagnie de Jésus tourmenté par une fièvre intermittente; le chef des Indiens, qu'on nomme cacique, ayant été informé de la maladie du révérend Père : « Laisse-moi faire, lui dit-il, et je te guérirai. » Cela dit, l'Indien court à la montagne, apporte ladite écorce et en présente une décoction au jésuite; celui-ci, délivré de sa fièvre et rendu à la santé, s'enquit du remède que lui avait administré l'Indien. On lui fit connaître l'écorce, et il en recueillit une grande quantité, et, de retour dans sa patrie, il s'assura, par l'expérience, qu'elle produisait le même effet qu'au Pérou; de là lui vient le nom de *Poudre des jésuites*, le premier sous lequel on l'a connue, etc.

D'après une tradition populaire, la femme du vice-roi du Pérou, la comtesse del Cinchon, avait été guérie d'une fièvre intermittente opiniâtre, par un corrégidor de Loxa, qui lui fit prendre du quinquina. A leur retour en Espagne (1640), la comtesse et son médecin, Juan Lopez de Vega, rapportèrent une provision de la précieuse écorce et firent connaître le remède qui prit le nom de *Poudre de la Comtesse*. Plus tard, (1670), les Pères jésuites expédièrent du Pérou des échantillons au cardinal de Luco, à Rome, et le remède prit le nom de poudre des Jésuites, poudre du Cardinal, écorce du Pérou, écorce fébrifuge.

Tout d'abord, le remède nouveau fut accepté avec faveur, avec enthousiasme, mais des écorces de mauvaise qualité ayant été fournies par des marchands peu scrupuleux quelques mécomptes se produisirent, et le médicament tomba en défaveur. De nombreux détracteurs s'acharnent après lui : Guy Patin, Chefflet, Plempius, Ramazzini, Baglivi, l'accusent de tout le mal possible et le discréditent complètement. Mais la

en jour et qui sont faites avec toute la rigueur scientifique possible, c'est à peine si nous commençons aujourd'hui à entrevoir la véritable cause de cette action spécifique.

Action physiologique.

La physiologie expérimentale a, en effet, dans ces dernières années, fait un grand nombre de travaux sur l'action du quinquina, et en particulier sur celle de la quinine, et aux premières recherches de Magendie, de Giacomini, de Désiderio, de Mélier, de Briquet (1), elle a ajouté un nombre considé-

guérison de Louis XIV (1679), par le remède de Talbot, appela de nouveau l'attention. Le roi achète le remède (qui n'était qu'une teinture vineuse de quinquina concentrée), le fait expérimenter à nouveau, et publier par P. de Blegny en 1682. Tous alors de chanter ses louanges. La Fontaine compose un poème en sa faveur; les médecins l'expérimentent à nouveau avec attention, et les travaux de Sydenham, Raclo, Morton, Torti, Lancisi, Werlhoff, etc., viennent affirmer la valeur thérapeutique de la précieuse écorce.

Jusqu'en 1820 la poudre de quinquina ou l'écorce en décoction est seule employée. Mais Pelletier et Caventou découvrent à cette époque les alcaloïdes du quinquina, et ceux-ci furent désormais mis exclusivement en usage.

(1) Les recherches expérimentales sur le quinquina et sur ses alcaloïdes remontent à Magendie qui, lors de la découverte de la quinine, injecta du sulfate de quinine dans la veine jugulaire de plusieurs chiens; il prétendit que cette quinine était d'une innocuité complète et n'était pas toxique.

Giacomini (de Padoue) montra, au contraire, dans une série d'expériences faites sur des lapins, que le sulfate de quinine avait des effets toxiques très graves lorsqu'on l'administrait à dose élevée et constata, parmi les phénomènes toxiques, une depression considérable dans les fonctions du système circulatoire; il en conclut que ce corps était un hyposthénisant cardio-vasculaire.

Désidério (de Venise) reprit les expériences de Giacomini et soutint au contraire que le médicament était un hypersthénisant. Mais Landri, Balardini, Leidi, Bergoni, qui firent à leur tour des expériences sur ce sel, revinrent à l'opinion de Giacomini.

Mélier, en France, reprit les expériences de Giacomini, et montra aussi l'action toxique de ce médicament. Enfin, en 1853, Briquet fit paraître un grand ouvrage sur le quinquina et ses préparations, et il adopta l'opinion que le quinquina et ses composés sont des agents qui attaquent et détruisent, en l'annihilant, la puissance nerveuse partout où elle existe; aussi considère-t-il le quinquina et ses dérivés comme un hyposthénisant du système nerveux. A partir de cette époque, les travaux de physiologie expérimentale sur la quinine et sur ses composés ont pris une grande extension (*a*).

(*a*) Magendie, *Journ. de pharm.*, t. VII, p. 138. — Giacomini, *Giorn. Anal. di*

rable de travaux dont les résultats, malheureusement, sont souvent contradictoires. Examinons, par exemple, ce qu'ils ont fourni sur l'action du quinquina et de ses alcalis, sur le système circulatoire et le système nerveux.

Effets sur la circulation.

Les uns admettent avec Briquet, Giacomini, Chirone, Laborde, que, sous l'influence de la quinine, il y a une diminution de la pression sanguine artérielle (1), tandis qu'au contraire Désidério, G. Sée, Bochefontaine, affirment que la

(1) Les expériences faites sur l'homme et sur les animaux, au sujet de l'action du sulfate de quinine sur la circelation, ont donné des résultats opposés. Les uns affirment que les battements du cœur et la pression artérielle sont diminués, les autres qu'ils sont augmentés.

Giacomini considérait cette diminution de pression comme caractéristique; aussi avait-il placé la quinine parmi les hyposthénisants au système cardio-vasculaire, et cette opinion avait été admise par la plupart des médecins italiens.

Vincenzo Chirone a repris récemment ces expériences, et voici pour lui quelle serait l'action de la quinine sur le cœur et les vaisseaux; pour lui, la quinine agirait directement sur la systole du cœur et augmenterait sa distension. Il en serait de même sur les vaisseaux, et la quinine amènerait toujours une dilatation vasculaire. Cette double action sur le cœur et les vaisseaux se ferait directement sur la fibre musculaire et sans l'intermédiaire du système nerveux.

En France, Briquet avait constaté aussi la diminution de la pression artérielle; pour lui, cette diminution est proportionnelle à la quantité de quinine injectée, et, de plus, cette action est d'autant plus intense que l'on emploie des doses massives. Dans une série d'expériences, il a montré que cette action répressive sur la pression sanguine se prolongeait vingt-quatre heures après l'introduction du médicament dans l'économie. Enfin, dans d'autres expériences, il a fait voir que la force contractile du cœur a été graduellement en diminuant, et que le cœur même s'arrête lorsqu'on injecte le sulfate de quinine dans les veines. Laborde admet aussi une action spéciale du sulfate de quinine sur le cœur. Ce médicament produirait une véritable ataxie de l'organe.

En opposition avec cette manière de voir, il faut citer les expériences de Sée et Bochefontaine, qui ont repris l'opinion de Désidério et de Gubler, qui veulent que la quinine augmente les contractions du cœur et soit un hypersthénisant cardio-vasculaire. En expérimentant sur l'homme et sur les animaux, ils ont démontré qu'il y avait une augmentation de la pression sanguine et un accroisse-

Med., 1840. — Désidério, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, octobre 1829. — Melier, *Bull. de l'Acad. de méd.*, p. 727. — Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina et de ses préparations*. Paris, 1853.

Action sur le système nerveux.

pression artérielle est augmentée, et que par conséquent la quinine est un tonique du cœur. Mêmes contradictions pour

ment dans les systoles du cœur, elle serait, pour eux, un tonique du cœur et des vaisseaux.

Ces différences d'appréciations résultent, probablement, des doses administrées, et Jerusalimski a bien mis ce fait en lumière, en montrant, dans de récentes expériences, qu'à doses petites et moyennes de 50 centigrammes à 1g,50 la quinine amènerait une accélération du pouls et de la pression sanguine, mais qu'à doses plus élevées il se produirait, au contraire, un abaissement très considérable de la pression sanguine ainsi qu'une diminution du pouls.

Il faudrait peut-être aussi faire entrer en ligne de compte, pour expliquer cette contradiction, les espèces d'animaux sur lesquels on expérimente. En effet, Schtschepotjew, en étudiant l'action de la quinine sur les muscles, démontre que la quinine agissait différemment chez les vertébrés et la grenouille; chez l'homme et le chien, la quinine augmenterait la force des contradictions et les accélérerait; chez la grenouille, elle les ralentirait.

Pour expliquer cette action sur le cœur ou tonique ou dépressive, on a émis deux opinions : Briquet, Leweski (de Kasan), Jolyet, ont soutenu que le sulfate de quinine agissait directement sur la fibre musculaire du cœur et des vaisseaux. Chirone a même soutenu que cet effet sur la fibre musculaire était une action dilatatrice directe, et a généralisé cette influence à toutes les fibres musculaires de la vie organique, y compris celles de l'utérus.

D'autres, au contraire, ont soutenu que c'était par l'intermédiaire du système nerveux que se faisait cette action sur le cœur et les vaisseaux, soit en excitant, soit en déprimant les fonctions de ce système. Gubler a admis que la quinine produisait son action en galvanisant le grand sympathique.

Schroff, qui a toujours constaté une diminution de tension vasculaire, la considère comme résultant d'une diminution dans l'excitabilité réflexe des vaso-moteurs. Cette diminution ne résulte pas d'une modification dans les centres d'arrêt extra-cérébraux, comme le veut Chaperon, mais bien d'une diminution d'excitabilité de la moelle allongée et de la moelle épinière (*a*).

(*a*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina et de ses préparations*. Paris, 1853, p. 58, 61, 63. — Laborde; voir th. Jules Simon, *Les succédanés en thérapeutique*. Paris, 1883, p. 39. — G. Sée et Bochefontaine, *Action physiologique du sulfate de quinine sur l'appareil circulatoire chez l'homme et chez les animaux* (*Acad. des sc.*, février 1883). — Jerusalimski, *Ueber die Physiologische Wirkung des Chinin*. Berlin, 1875. — Schtschepotjew, *Selbstandige Contraction der Herzspitze, Veranderungen der Muskeln und der weissen Blutkorperchen unter dem Einfluss von Chinin* (*Arch. f. die Gesammte Phys.*, t. XIX, p. 53). — Léon Colin, *Sur l'action des sels de quinine* (*Bull. de Thérap.*, 1872, t. LXXXIII). — Chirone, *Meccanismo di Azione della Chinina sul sistema circolatorio e Azione sulla fibra musculare in general* (*Lo Sper.*, fasc. 10 et 11, octobre et novembre 1875). — Gubler, *Comm. de Thérap.* — Schroff, *Beiträge zur Kenntniss der Chininwirkung* (*Stricker's Jahrb.*, p. 175).

le système nerveux (1) ; pour les uns, la quinine abolirait les fonctions de sensibilité et de motricité ; pour les autres, au contraire, elle serait un excitant de ces mêmes fonctions. Même désaccord, enfin, pour expliquer l'ivresse quinique, et tandis que Hammond y voit les effets de l'hyperémie céré-

(1) L'action des sels de quinine sur le système nerveux serait directe ou indirecte ; directe pour ceux qui admettant un effet électif sur le système cérébro-spinal et du grand sympathique, indirecte pour ceux qui veulent que ce médicament agisse sur la fibre musculaire du cœur.

Pour Laborde, la quinine agirait surtout sur le cerveau, mais ce qui caractériserait surtout son action, c'est l'absence de la production des convulsions, qui se produirait avec une grande facilité avec les autres alcaloïdes du quinine qui seraient tous, sauf la quinine, des médicaments convulsivants. Briquet a soutenu que la quinine amenait l'abolition des fonctions du système nerveux moteur et sensitif.

Dupuis a insisté sur l'action de la quinine sur la sensibilité périphérique. La quinine amènerait l'abolition presque complète de la sensibilité générale. Cette abolition serait due à une influence directe de la quinine sur les centres sensitifs. Le nerf ne perdrait pas ses propriétés de conductibilité (*a*),

Pour Chirone et Curci, l'action de la quinine sur la sensibilité ne se produit qu'avec des doses toxiques ; à doses thérapeutiques la quinine ne détermine chez l'homme qu'une légère atténuation de la sensibilité tactile. Chez les animaux auxquels on donne les doses élevées de quinine, la sensibilité disparaît dans l'ordre suivant : la sensibilité tactile, la sensibilité algésique, et enfin la sensibilité thermique ; ce sont d'abord les parties antérieures du corps qui sont atteintes, puis les parties postérieures.

Pour expliquer l'ivresse quinine, qui est un symptôme constant chez l'homme et les animaux, sous l'influence du sulfate de quinine, on admet deux opinions opposées. Gubler soutient qu'il s'agit dans ces cas d'un état anémique, d'une véritable anémie cérébrale démontrée, selon lui, par l'antagonisme entre l'opium et la quinine. Pour Hammond, au contraire, il y aurait toujours hyperhémie cérébrale.

Quant à l'antagonisme entre la quinine et la morphine, il n'existerait pas, et on rencontrerait cet antagonisme, suivant Pantelejeff, au contraire, entre la quinine et l'atropine, l'un congestionnant l'encéphale, l'autre, au contraire, l'anémiant.

(*a*) Dupuis, *Étude expérimentale sur l'action physiologique de la quinine*. Thèse de Paris, 1877. — Chirone et Curci, *Azione della Chinina sensibilita e sul potere lossico* (*Lo Scuol. Mep. Napol.*, ann. II, fasc. 4, 6, 7, avril, juin et juillet 1880). — Gubler, *Comm. de Thérap.* — Hammond, *The Influence of the bisulphate of quinine over the intra-cranial circulation* (*New-York Phys. and Med. Leg. Journ.*, octobre 1874, p. 230). — Pantelejeff, *Das Salzaüre und das schwefelsaure Atropine* (*Centralb. f. a. Med. Wissensch.*, n° 29, 1880).

brale, Gubler veut au contraire qu'elle résulte de l'ischémie du cerveau.

Comment expliquer de pareilles contradictions? Faut-il croire que la physiologie expérimentale appliquée à l'étude de la thérapeutique ne peut donner que des résultats faux et mensongers? Faut-il accuser l'inhabilité des opérateurs? Faut-il attaquer l'infidélité de notre appareil instrumental? Nullement, messieurs, et toutes ces contradictions peuvent s'expliquer par le fait suivant, sur lequel j'ai déjà appelé votre attention à propos des toniques du cœur (*a*), c'est que l'action thérapeutique d'un médicament est souvent l'opposée de son action toxique.

N'avons-nous pas vu la digitale, ce merveilleux tonique du cœur, devenir un poison cardiaque lorsqu'elle est administrée à doses trop élevées? Il en est de même de la quinine, selon qu'elle est administrée à dose thérapeutique ou à dose toxique. A faible dose, elle tonifiera la circulation; à forte dose, elle l'affaiblira; à faible dose, elle excitera le système nerveux, à forte dose, elle le déprimera. Malheureusement, la physiologie expérimentale ne peut étudier le plus souvent que l'action toxique des médicaments, constituant ainsi plutôt une toxicologie expérimentale qu'une thérapeutique expérimentale.

De plus, cette thérapeutique expérimentale, en opérant sur des animaux différents, peut fournir des résultats différents aussi, et Schtschepotjew l'a bien montré justement à propos de la quinine, laquelle, suivant que l'on opère sur la grenouille, sur le lapin, sur le chien ou sur l'homme, donne lieu à des résultats absolument opposés (*b*).

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies du cœur. Leçon sur les toniques du cœur.*

(*b*) Schtschepotjew, *Selbstandige Contraction der Herzspitze, Ve.anderungen der Muskeln und der weissen Blutkoperchen unter dem Einfluss von Chinin* (*Arch. f. die Gesammte Phys.*, p. 53).

Action antipériodique du quinquina.

Ignorant donc la nature du miasme palustre, ignorant les points principaux de l'action thérapeutique du quinquina et de ses dérivés, nous en sommes réduits à des hypothèses pour expliquer l'action antipériodique si évidente de ces médicaments, et l'on a invoqué tour à tour une action locale sur certains organes, ou bien les effets qu'ils provoquent sur le système nerveux, ou bien encore leur influence sur le sang.

La doctrine de l'action locale des alcaloïdes du quinquina pour expliquer leur effet sur le périodisme morbide a eu bien peu de défenseurs. Il fallait d'abord admettre que ce périodisme résultait de l'hypertrophie de la rate, qui agissait alors d'une façon plus ou moins indirecte sur les ganglions du plexus cœliaque et de là sur l'ensemble du système nerveux; la quinine, en diminuant le volume de l'organe splénique, ferait disparaître par cela même l'intermittence.

Deux opinions, absolument opposées, ont été émises à l'appui de la doctrine qui attribue aux effets des sels de quinine sur le système nerveux (1) leur action antipériodique. L'une est soutenue par Briquet : elle veut que la quinine, véritable chloroforme maniable, comme il le dit, annihile les fonctions du système nerveux et empêche par cela même la production de l'accès; l'autre, défendue par Pidoux, veut, au contraire, que les alcaloïdes du quinquina agissent comme

(1) Briquet considère la quinine comme une sorte de *chloroforme maniable*, qui, par son action stupéfiante et hyposthénisante, empêche la fibre nerveuse de subir l'action morbide du miasme palustre, et, par cela même, s'oppose aux accès de fièvre intermittente.

Barthez et Pidoux basent, au contraire, l'action antipériodique du quinquina et de ses dérivés sur la force qu'ils impriment au système nerveux. Le miasme palustre diminue la résistance du système nerveux; la quinine, agissant comme tonique de ce système, rétablit la stabilité des fonctions du système nerveux (*a*).

(*a*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina et de ses préparations*, p. 271, 1853. — Pidoux, *Traité de thérapeutique*.

tonique du système nerveux, en empêchant ce dernier de faiblir sous l'action nocive du miasme palustre.

Frappé de l'action antifermentescible des sels de quinine, action que Pringle avait signalée l'un des premiers, et que Binz et ses élèves, et plus récemment Baxter (1), ont démontrée d'une façon positive, des médecins, en particulier Pécholier (*b*), avaient pensé que c'était en s'opposant au développement des organismes inférieurs et aux processus de fermentation qui en sont la conséquence qu'agissaient le quinquina et ses dérivés. Ils invoquent à l'appui de leur doctrine l'action prophylactique des sels de quinine qui empêche, en effet, comme nous le verrons plus loin, les individus de prendre les fièvres intermittentes; ils invoquent surtout la présence des éléments parasitaires dans le sang des individus atteints de fièvre intermittente, parasites que Laveran a décrits dans ces derniers temps avec le plus grand soin.

Cette dernière hypothèse est de beaucoup la plus probable, et c'est comme antifermentescible et comme antimicrobien

(1) En 1750, John Pringle a signalé l'action antiseptique des alcaloïdes du quinquina.

Baxter a reproduit les expériences de Pringle, et surtout celles de Binz et de ses élèves.

Binz avait démontré qu'une solution neutre de sulfate de quinine de 0,02 pour 100 produisait des effets antiputrides comparables à ceux du phénol; elle arrête les processus de fermentation, surtout ceux qui sont provoqués par les ferments organisés sur les microzyma. D'après Baxter, une solution de 1/250 arrête les mouvements spontanés de ces microzyma. D'après lui, l'ordre d'activité de ces diverses substances serait la suivante : quinine, quinidine, cinchonidine, et enfin cinchonine. Il a aussi étudié les sels de berbérine et le picrate de potasse. Le picrate de potasse aurait une action aussi puissante que celle de la quinine.

Baxter a aussi expérimenté l'action des alcaloïdes du quinquina sur les mouvements des leucocytes; mouvements qui s'arrêteraient lorsque la proportion des alcaloïdes serait de 1/1500 (*a*).

(*a*) Baxter, *The Action of the cinchona Alkaloids and some of their Congeners on Bacteria and colourless Corpuscules* (*The Pract.*, novembre 1873),

(*b*) Pécholier, *De l'action antizymasique de la quinine* (*Montpellier médical*, déc. 1884).

que la quinine agit dans le périodisme morbide; nous allons maintenant étudier quelles sont les règles qui doivent présider à l'administration de ce médicament.

Le quinquina occupe une telle place dans la thérapeutique moderne qu'il a fallu songer à empêcher la destruction des arbres qui nous fournissent cette précieuse écorce. Les Indiens chargés dans la vallée des Andes de recueillir le quinquina, les *Cascarilleros*, comme on les appelle, détruisaient l'arbre pour en prendre l'écorce; de là l'accroissement rapide du prix de ce médicament et la menace d'une disparition pour ainsi dire complète du quinquina. Aussi de tous côtés voit-on les Européens s'efforcer de cultiver dans leurs colonies les arbres à quinquina; c'est ainsi que les Hollandais l'ont importé à Java; les Anglais dans les montagnes de l'Himalaya, à l'île Maurice et en Australie; les Portugais aux îles Canaries, et nous-mêmes, à la Martinique, à la Guadeloupe et surtout à la Réunion. Du quinquina.

Je n'insisterai pas longuement sur les caractères botaniques de cette rubiacée, vous renvoyant à cet égard à vos traités spéciaux; d'ailleurs le nombre des vrais quinquinas et des faux quinquinas est si considérable que leur étude constitue une véritable science que l'on a dénommée la *quinologie*. Je vous rappellerai donc seulement qu'au point de vue thérapeutique l'écorce de ces cinchonées se présente sous trois sortes commerciales : le quinquina jaune, dont le quinquina calysaya est le type; le quinquina rouge, représenté par le *cinchona succirubra*, et enfin le quinquina gris, fourni par le *cinchona condaminea*.

(1) Au début de l'emploi thérapeutique du quinquina, on ne connaissait que l'écorce et non la plante elle-même. Les premières descriptions à peu près complètes sont dues à La Condamine (1737) et à J. de Jussieu (1739), qui l'étudient au Pérou, à Loxa. Puis vinrent les travaux et les recherches de Desportes (1742), de Jacquin (1763), dans les iles de

Des alcaloïdes du quinquina.

L'analyse chimique de l'écorce du Pérou a fourni un grand nombre d'alcaloïdes; Pelletier et Caventou, en analysant le produit cristallisé que Gomes venait de faire connaître sous

Cuba et de Saint-Domingue; de Dombey (1776), de Ruiz et Pavon (1789), qui établissent les caractères botaniques d'un grand nombre de cinchones du Pérou. A la même époque, Mutis étudie les quinquinas de la Nouvelle-Grenade; de Humboldt et Bonpland (1801) ceux de la Nouvelle-Grenade; l'Équateur et les parties septentrionales du Pérou; Weddell (1804), ceux de la Bolivie et du sud du Pérou, etc.

Bien d'autres auteurs recommandables se sont occupés aussi des quinquinas, et ont publié sur cette question des travaux remarquables que nous regrettons de ne pouvoir citer ici; rappelons cependant les noms de Delondre, Poppig, Lechler, Goudot, Purdie, Karsten, Leroy, Triana, Bouchardat, Planchon, de Vrij, etc.

Les quinquinas sont des plantes dicotylédones, de la famille des Rubiacées, de la tribu des Cinchonées. Ce sont tantôt des arbres de grandes dimensions, tantôt de simples arbustes; leurs feuilles sont opposées, tantôt glabres et luisantes, tantôt pubescentes à pétioles volumineux, à stipules caduques. Les fleurs forment des cimes en corymbes ou en pannicules; elles sont blanches ou rosées et présentent : un calice, soudé avec l'ovaire, pubescent, à limbe quinquéfide; une corolle hypocratériforme, à lobes lancéolés, glabres intérieurement, garnie sur les bords de poils laineux, pubescents extérieurement; cinq étamines incluses, l'ovaire couronné par un disque charnu, contenant de nombreux ovules anatropes; le style est simple, glabre, le stigmate bifide.

Le fruit est une capsule ovoïde, oblongue ou linéaire lancéolée, la déhiscence est septicide et s'opère de la base au sommet. Dans quelques espèces, la déhiscence se fait de haut en bas. Les graines sont nombreuses, imbriquées de bas en haut, entourées à leur circonférence par une aile membraneuse denticulée.

Suivant que la capsule s'ouvre de bas en haut, ou de haut en bas, Endlicher, a proposé de partager le genre Cinchona en deux sections; de ces deux sections Wedell a formé deux genres distincts : le cinchona (déhiscence de bas en haut) et le cascarilla (déhiscence de haut en bas). Le premier seul contient les principes fébrifuges : la quinine et la cinchonine, tandis que le genre cascarilla ne possède pas ces alcaloïdes.

Les quinquinas naissent et vivent à une altitude moyenne de 1600 à 2400 mètres et on les rencontre dans les parties des Andes qui s'étendent depuis le Vénézuela et la Nouvelle-Grenade par le 10e degré de latitude Nord, jusque dans la Bolivie, vers le 19e de latitude australe.

Outre ces pays, où naissent spontanément les quinquinas, d'autres endroits possèdent aujourd'hui cet arbre, grâce à une culture intelligente. Les Hollandais l'ont implanté à Java. les Anglais dans les montagnes des Neilgherries, dépendances de l'Himalaya; à Maurice, en Australie, à Sainte-Hélène, à la Trinité et à la Jamaïque; les Portugais, aux îles Canaries, les Français, à la Martinique,

le nom de *Cinchonino*, trouvent, en 1820, les deux plus importants, la quinine et la cinchonine; depuis on a découvert la quinidine, la cinchonidine, la quinamine, la paricine,

à la Guadeloupe et avec plus de succès à la Réunion; quelques essais ont aussi été tentés en Algérie.

Les quinquinas sont très nombreux et présentent des espèces variées. Weddel admet 33 espèces (1870) et Hooker (1873) en admet 36. Au point de vue géographique on les divise en quinquinas : 1° de la Bolivie, 2° du Pérou, 3° de la Nouvelle-Grenade. Au point de vue commercial, en France, on partage les quinquinas en trois groupes, fondés sur l'apparence extérieure :

1° Les quinquinas *gris :* l'écorce est mince, séchée au soleil, racornie et enroulée sur sa surface interne; grise, rugueuse extérieurement et recouverte par son épiderme et des lichens qui y croissent; fauve intérieurement. Elle a une odeur de bois, une saveur astringente, contient beaucoup de tannin et de cinchonine, mais peu de quinine;

2° Les quinquinas *jaunes :* l'écorce est épaisse, en gouttière et non enroulée, jaune foncé, sans odeur; d'nne saveur plus amère, moins astringente, pauvre en cinchonine, mais très riche en quinine;

3° Les quinquinas *rouges;* l'écorce est très épaisse, plane ou en gouttière, couleur rouge-sang; chimiquement, est intermédiaire aux deux autres.

Enfin on a admis dans un quatrième groupe, les quinquinas *blancs*, qui ne contiennent que peu de cinchonine et ont une action presque nulle.

Parmi les quinquinas *gris*, on remarque surtout :

1° Le quinquina de Loxa (dans la République de l'Équateur); il est fourni par le *cinchona condaminea*, *C. officinalis* (Linné);

2° Le quinquina de Huanuco (dans le bas Pérou) ou de Lima, qui fournit trois variétés principales : le quinquina fin de Lima, le quinquina gros de Lima et le quinquina Lima blanc;

3° Le quinquina Huamalies (Bergen) du Pérou. Espèce peu estimée et produite surtout par le *cinchona purpurea* (Ruiz et Pavou);

4° Le quinquina calysaya rouge (de Bolivie).

Parmi les quinquinas *jaunes*, on remarque :

1° Le quinquina calysaya plat ou jaune royal, qui est le quinquina calysaya le plus répandu, le quinquina officinal;

2° Le calysaya de la Nouvelle-Grenade, dont deux espèces : le *cinchona lancifolia* et *le cinchona Pitayensis* donnent des écorces de premier ordre :

3° Le quinquina Carabaya employé surtout pour la fabrication du sulfate de quinine;

4° Le quinquina jaune du roi d'Espagne (*cascarilla crespilla negra*) de Loxa. Il est fourni par le *cinchona condaminea.*

Parmi les quinquinas *rouges*, les principaux sont : 1° le rouge vif et le rouge pâle de l'Équateur, fournis par le *cinchona succirubra* (de la province de Quito); 2° le quinquina rouge de la Nouvelle-Grenade ou de Mutis, et 3° le quinquina rouge verruqueux, fourni par le *cinchona Humboldtiana.*

l'aricine, la cusconine, la paytine, la cinchovatine, la pitoyine, etc. (1).

N'attendez pas de moi une description de tous ces alcalis,

Le Codex admet trois variétés, obligatoires pour les pharmaciens : quinquina gris Huanuco (*cinchona micrantha*); quinquina calysaya ou jaune royal (*cinchona calysaya*), et le quinquina rouge verruqueux ou non verruqueux, (*cin hona nitida* ou *sucirbra*).

Aux quinquinas vrais, on trouve souvent mélangés des écorces étrangères ou faux quinquinas. Les principaux sont : 1° le quinquina Nova fourni par le *portlandia grandiflora;* 2° le quinquina des Caraïbes ou de la Jamaïque, fourni par l'*exostema caribeum;* 3° le quinquina Piton, quinquina de la Martinique, de Sainte-Lucie ou de Saint-Domingue, produits par *exostema fioribundum;* 4° le quinquina Cusco ou écorce d'Arica; 5° le quinquina Jaen, *cinchona ovata;* 6° le quinquina pitoxa; 7° le quinquina de Para; 8° le quinquina blanc de Payta (*a*).

(1) Les écorces du quinquina utilisées en médecine proviennent soit du tronc, soit des grosses, moyennes ou petites branches de l'arbre; elles ont donc une épaisseur variable selon le point d'où elles ont été enlevées, et sont plates et épaisses ou enroulées et minces. Les Indiens employés à la récolte du quinquina ont reçu le nom de *Cascarilleros;* lorsqu'ils ont réuni un certain nombre d'écorces, il les sèchent sur place; les grosses, disposées en planchettes, empilées les unes sur les autres, sont séchées au soleil et maintenues aplaties par un corps pesant et constituent les quinquinas en table (en planches); les écorces minces et fines sont exposées aussi au soleil, et s'enroulent d'elles-mêmes pour former les quinquinas en tuyau (*canutos* ou *canutilos*).

Les centres principaux des récoltes sont : 1° dans la République de l'Équateur, Loxa et les environs de Chimborazo (*C. succirubra*); 2° dans le bas Pérou, Huanuco, Cuzco, Hamaliès; 3° la Bolivie; 4° dans la Nouvelle-Grenade; Pitayo, Santa-Fé de Bogota; 5° le Vénézuéla, Maracaïbo. — Les principaux ports d'exportation (qui donnent quelquefois même leur nom à ce quinquina) sont : Carthagène, Lima, Valparaiso, Arica et Buenos-Ayres.

Les écorces de quinquina renferment : 1° des alcaloïdes, la quinine, la cinchonine, la quinidine et la cinchonidine; la quinamine (Hesse), la paricine (Winckler), l'aricine (Pelletier et Corriol), la cusconine (Leverkoehn), la paytine (Hesse), etc.; 2° des acides : quinine, cinchotannique, quinovique, etc.; 3° des substances neutres : quinovine, rouge de quinquina ou rouge cinchonique, etc.,

(*a*) Voici les principaux ouvrages modernes sur les quinquinas que l'on pourra consulter sur ce point. — Delondre et Bouchardat, *Quinologie*. Paris, 1854. — Planchon, *Des quinquinas*. Paris et Montpellier, 1864. — Triana, *Nouv. études sur les quinquinas*. Paris, 1870. — De Vrij, *Kinologische Studien*. — Bergen. *Monographie der China*. Hamburg, 1824. — Berg (Otto), *Chinarinden der pharmakognosischen* (*Sammlung zu Berlin*, 1883). — Flückiger et Daniel Hanbury, *Histoire des drogues d'origine végétale*. Traduct. de de Lanessan. Paris, 1878, t, Ier, p. 633.

je me contenterai d'insister sur les principaux, surtout sur ceux qui peuvent suppléer en partie à la quinine. Le quinquina, en effet, étant d'un prix relativement élevé, on com-

4° une matière grasse, et 5° une huile essentielle.

D'après les expériences de Howard, de Flückiger et Carles, les alcaloïdes existent surtout dans le parenchyme cellulaire, et la quinine se trouve, notamment, dans les portions externes du périderme ou du suber: la cinchonine serait à peu près partout uniformément répandue.

On peut augmenter le rendement de la quinine par un procédé qu'a mis en pratique le directeur des plantations anglaises de l'Hindoustan, Mac-Ivor. Ayant remarqué que les écorces tenues à l'abri de la lumière sont plus riches en alcaloïdes que celles qui y sont exposées, Mac-Ivor a eu l'idée de recouvrir le tronc des arbres avec de la mousse, et on a constaté que par ce procédé, dit *de moussage*, on quadruplait pour ainsi dire le rendement de la quinine. A ce moussage seul, on a ajouté un autre procédé, celui des pelures : on enlève, sur tout le tronc de l'arbre choisi, la couche externe de l'écorce, et on recouvre de mousse; après avoir souffert un peu, l'arbre reprend, et on obtient, au bout de deux ans, par la même opération, une nouvelle pelure plus riche que celle de la première écorce.

Les parties les plus actives contenues dans l'écorce sont : la quinine, puis la cinchonine; viennent ensuite la quinidine et la cinchonidine.

La quinine a été découverte en 1820, par Pelletier et Caventou ; elle se présente cristalline ou amorphe. On extrait la quinine, soit du quinquina calisaya traité successivement par l'acide chlorhydrique, la chaux et l'alcool, soit du sulfate de quinine que l'on a décomposé par l'ammoniaque. Dans le premier cas, on obtient la quinine brute, substance de consistance ferme, résineuse, formée d'un mélange de quinine, de cinchonine, de matière grasse et de principes colorants. Presque insipide, elle est employée en poudres, en potions, en pilules. Trousseau la prescrivait chez les enfants de deux ans et audessous à la dose de 15 à 30 centigrammes, roulée en petites boulettes et mêlée à du tapioca ou de la semoule.

Pour extraire du sulfate de quinine la quinine pure, le Codex indique la préparation suivante : on fait dissoudre 100 grammes de sulfate de quinine dans 3 000 grammes d'eau bouillante. La dissolution opérée, on laisse refroidir et on verse dans la liqueur une quantité suffisante d'ammoniaque liquide, pour décomposer entièrement le sulfate. La quinine, mise en liberté, se précipite. On la recueille sur un filtre, et on lave à l'eau tiède pour enlever l'eau mère qui contient du sulfate d'ammoniaque (Codex). Elle se présente sous la forme d'une substance blanche, poreuse. friable, après dessication; d'une saveur très amère. Elle est soluble dans 2 parties d'alcool absolu bouillant, dans 60 parties d'éther, dont 6 parties de chloroforme, 400 parties d'eau froide et dans 250 parties d'eau chaude. Elle se dissout aussi dans les huiles grasses et dans

prend facilement que la quinine soit elle-même fort cher, et vous verrez, par la suite de cette leçon, que cette question de prix a une importance notable dans le traitement des fièvres intermittentes et qu'il nous faudra toujours tâcher, par un bon emploi du médicament, d'obtenir le maximum d'effet thérapeutique avec les quantités d'alcaloïde les moins considérables. Cette cherté nous explique aussi et les nombreuses falsifications dont le sulfate de quinine est l'objet, et les recherches incessantes pour lui trouver des succédanés. Espérons que, grâce aux progrès de la chimie, nous arriverons, soit à former de toute pièce, et par voie de synthèse, la quinine, soit à transformer les alcaloïdes moins actifs de l'écorce du Pérou en quinine. Parmi tous ces alcaloïdes, je ne désire appeler votre attention que sur la cinchonine, la cinchonidine et la quinidine.

les huiles volatiles; elle est soluble aussi dans les acides sulfurique et azotique concentrés.

En ajoutant un excès d'ammoniaque à une solution étendue de sulfate de quinine, on peut obtenir la quinine cristallisée, qui garde 3 molécules d'eau. Celle-ci fond à 120 degrés en perdant ses 3 molécules d'eau, et forme une huile, qui par refroidissement se prend en une masse résineuse.

La cinchonine existe surtout dans les quinquinas gris; elle cristallise en gros prismes quadrilatères. Insoluble dans l'eau froide, soluble dans 2500 parties d'eau bouillante, 40 parties de chloroforme, 30 parties d'alcool bouillant, fusible à 165 degrés. Elle forme avec les acides des sels plus solubles que les sels de quinine, dans l'eau et dans l'alcool. On emploie surtout le sulfate basique de cinchonine, et à dose beaucoup plus forte que le sulfate de quinine.

La quinidine, découverte en 1833 par Henry ot Delondre, étudiée surtout par Pasteur en 1853, cristallise en octaèdres clinorhombiques.

La cinchonidine, découverte en 1844 par Winckler, est appelée en Allemagne *quinidine*, nom que lui avait donné Winckler; cristallise en prismes clinorhombiques.

La cinchonidine est soluble dans 1680 parties d'eau froide, 19 d'alcool et 76 d'éther. Soluble facilement dans l'alcool. Fusible à 206 degrés (*a*).

(*a*) Pelletier et Caventou, *Recherches chimiques sur le quinquina* (*Journ. de pharm.*, t. VII, février 1821). — Pasteur, *Recherches sur les alcaloïdes du quinquina* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 7 novembre 1853, t. XXXVII. p. 727). — Caventou, *Dict. de chim. de Wurtz*. Paris, 1876, art. QUININE. — Jungfleisch, *Alcalis du quinquina* (*Journ. de pharm.*, 1879 et 1880). — Prunier, *Les quinquinas* (*Nouv. Dict. de méd. et chim.*, 1882).

De la cinchonine.

Dès que Pelletier et Caventou (1) eurent trouvé la cinchonine, on chercha à appliquer cet alcaloïde, qui ne diffère, comme vous le savez, de la quinine que par un atome en moins d'oxygène, au traitement des fièvres intermittentes, et Marianini, Girault, Pepper, Wahu, Hudellet soutinrent que le sulfate de cinchonine était égal, si ce n'est supérieur, au sulfate de quinine; cependant Laveran et surtout Moutard-Martin, qui a fait de la cinchonine une étude thérapeutique des plus intéressantes, nous ont montré que, tout en pouvant rendre des services dans le traitement des fièvres palustres, le sulfate de cinchonine était inférieur comme antipériodique au sulfate de quinine (2). Ce sel mérite donc le nom

(1) C'est Pelletier et Caventou qui ont fait connaître en 1821 cet alcaloïde, qu'ils avaient retiré du quinquina gris. Dix ans auparavant, en 1811, Gomez (de Lisbonne) avait déjà retiré de ce même quinquina une substance neutre, le *cinchonin*, dont il n'avait pas reconnu les propriétés alcalines.

La cinchonine ne diffère de la quinine que par 1 atome d'oxygène en moins, comme on le peut voir par les deux formules que voici :

Cinchonine.......... $C^{20}H^{24}Az^{2}O$
Quinine............. $C^{20}A^{24}Az^{2}O^{2}$

Cette cinchonine forme avec les acides un grand nombre de sels. Chauffée avec la potasse, elle donne lieu à plusieurs alcaloïdes, dont la quinoléine.

On a essayé de transformer la cinchonine en quinine; le problème n'est pas absolument résolu, mais en revanche on a pu transformer la quinine en cinchonine.

La cinchonine n'est pas soluble dans l'éther, ce qui permet de la séparer de la quinine, qui est au contraire soluble. Cette cinchonine se retire des eaux mères qui ont servi à la préparation du sulfate de quinine.

Certains quinquinas contiennent même plus de cinchonine que de quinine, par exemple le *cinchona scorbiculata*, qui contient, pour 1000, 12 grammes de sulfate de cinchonine pour 4 grammes de sulfate de quinine. Le *cinchona cordifolia mutis* renferme de 10 à douze pour 1 000 de sulfate de cinchonine pour 2 ou 3 de sulfate de quinine, et surtout le *cinchona pubescens*, qui, renfermant 30 pour 1 000 de sulfate de cinchonine, ne contient que 3 à 4 de sulfate de quinine (*a*).

(2) On a appliqué de bonne heure le sulfate de cinchonine au traitement des fièvres intermittentes et nous voyons Marianini, Girault, Pepper, Wahu, considérer le sulfate de cin-

(*a*) Peltetier et Caventou, *Ann. de chim. et de phys.*, t. XV, p. 291 et 337. — Gomez, *Ensaio solve o cinchonino* (*Mém. de l'Acad. des sc. de Lisboa*, 1812, t. III, p. 202 et 217). — Wurtz, *Dict. de chimie*, art. CINCHONINE, *Ibid.*, art. QUINQUINA.

de « sulfate de quinine de seconde qualité » sous lequel on le vend à l'étranger.

Laborde a bien mis en lumière la différence physiologique qui sépare la quinine de la cinchonine, cette dernière étant des plus convulsivantes et déterminant chez tous les animaux

chonine comme l'égal, si ce n'est le supérieur du sulfate de quinine. Briquet partage cette opinion et estime que le sulfate de cinchonine rend les mêmes services que le sulfate de quinine. Hudellet, médecin à l'hôpital de Bourg, admet aussi l'utilité du sulfate de quinine et du sulfate de cinchonine. Les médecins militaires ont beaucoup étudié les effets comparés de ces deux sels. Laveran, cependant a considéré le sulfate de cinchonine comme inférieur au sulfate de quinine. C'est Moutard-Martin qui paraît avoir le mieux résumé l'action du sulfate de cinchonine. Voici ses conclusions :

1° Le sulfate de cinchonine, administré contre les fièvres intermittentes, a une action incontestable, mais variable;

2° Quelquefois son action est rapide, il coupe les accès comme le sulfate de quinine; d'autres fois elle est lente, quelle que soit la dose administrée, et les accès s'épuisent petit à petit;

3° La dose de sulfate de cinchonine doit toujours être plus forte au moins d'un tiers que celle du sulfate de quinine, employé dans les mêmes circonstances;

4° Pour obtenir une action curative du sulfate de cinchonine, il faut employer une dose variant pour les individus de 60 centigr. à 1 gramme;

5° A cette dose, il détermine souvent quelques effets physiologiques qu'il ne serait pas prudent de dépasser;

6° L'action thérapeutique du sulfate de cinchonine n'est pas en proportion de son action physiologique; car il guérit quelquefois sans que les malades aient senti son action; dans d'autres cas, où l'action physiologique est énergique, l'action thérapeutique manque;

7° Le sulfate de cinchonine ne peut pas remplacer le sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes graves;

8° Le sulfate de cinchonine peut devenir un précieux adjuvant du sulfate de quinine, en complétant la cure commencée par une ou deux doses de sulfate de quinine. Ce procédé réunirait la sûreté du traitement et l'économie (a).

(a) Laveran, *Étude sur l'action comparée du sulfate de quinine, du sulfate de cinchonine et du quinium dans le traitement des fièvres intermittentes d'Afrique* (*Gaz. méd. de Paris*, 1856). — Hudellet, *Étude comparative des deux sulfates de quinine et de cinchonine dans le traitement des fièvres intermittentes* (*Ann. thér. de Bouchardat*, 1856, p. 121). — Corps de santé militaire, *Résultats de l'expérimentation faite dans les hôpitaux militaires sur les succédanés de la quinine* (*Rec. de méd. de chir. et de pharm. militaires*, 3e série, t. II, 1859). — Moutard-Martin, *Mémoire sur la valeur du sulfate de cinchonine dans le traitement des fièvres intermittentes* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, t. XXIV, 1860).

auxquels elle est administrée un ensemble de phénomènes auxquels il a donné le nom d'*épilepsie cinchonique* (1).

De la cinchonidine et de la quinidine.

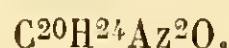
La cinchonidine et la quinidine (2) sont les isomères de la cinchonine et de la quinine; confondues longtemps ensemble sous le nom de *quinidine commerciale*, c'est aux beaux

(1) C'est Magendie qui le premier a étudié l'action physiologique et toxique des sels de cinchonine; il avait conclu de ces expériences que ce sel n'était pas toxique. Pour Briquet, la cinchonine et la quinine ne diffèrent que par l'intensité de leurs effets, le sulfate de quinine montrant un pouvoir toxique double de celui du sulfate de cinchonine; ces résultats ont été contredits par les expériences de Bouchardat, Delondre, Girault, qui, au contraire, trouveraient le pouvoir toxique de la cinchonine bien supérieur à celui de la quinine.

Bérandi regarde le sulfate de cinchonine comme un excitant. Sée et Bochefontaine, dans leurs récentes expériences physiologiques, sont arrivés aux mêmes conclusions que Briquet et considèrent la quinine comme plus active et plus toxique que la cinchonine. Ces deux substances seraient, selon eux, convulsivantes, la cinchonine plus que la quinine. Pour mettre la vie en danger chez un homme il faudrait injecter 10 grammes de sulfate de quinine pour 16 grammes de sulfate de cinchonine.

Pour Laborde, ce qui caractérise l'action toxique de la cinchonine, ce sont des convulsions épileptiques qu'il décrit sons le nom d'*épilepsie cinchonique*. Ces symptômes se produisent avec des doses de 25 centigrammes pour un cobaye de 250 à 350 grammes et 75 centigrammes à 1 gramme pour un chien du poids moyen de 12 kilogrammes en injections sous-cutanées (*a*).

(2) La cinchonidine a été surtont séparée de la quinidine par Pasteur. Sa formule est la suivante :



$$C^{20}H^{24}Az^{2}O.$$

Elle est isomère avec la cinchonine. Cet alcaloïde parait exister, comme l'a montré Winkler, dans certaines écorces de quinquina. Cette substance est à peine soluble dans l'eau et l'éther et se combine avec les acides pour former une série de sels; elle est lévogyre.

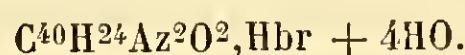
Voici, d'après Laborde, quelle serait l'action physiologique et toxique de la cinchonidine : l'animal serait pris d'abord d'un tremblement analogue à celui de la paralysie agitante, puis ensuite d'une attaque d'épilepsie absolument analogue à celle que produit la cinchonine.

(*a*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinq. et de ses préparations*. Paris, 1853. — Bouchardat, Delondre et Girault, *Histoire physiologique et thérapeutique de la cinchonine* (*Ann. de Thérap.*, 1856). — Bérandi, *Expériences sur les sels de cinchonine* (*Bull. des sc. méd. de Ferussac*, t. XXIV, 1831). — Magendie, *Journ. de pharm.*, t. VII, p. 138. — G. Sée et Bochefontaine, *Sur le pouvoir toxique de la quinine et de la cinchonine* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1883, n° 96, p. 266). — Laborde; voir Jules Simon, *Les succédanés en thérapeutique*. Thèse de Paris, 1883.

travaux de Pasteur sur les alcaloïdes du quinquina que l'on doit leur séparation définitive. Comme la cinchonine, ils sont, au point de vue toxique, convulsivants; au point de vue thérapeutique, ils agissent contre le périodisme morbide. La cinchonidine surtout, d'après les travaux de Gu-

Chirone et Curci sont arrivés aux mêmes résultats. Pour eux la cinchonidine est plus active que la quinine et son pouvoir toxiqne bien plus considérable. Cette cinchonidine produit des convulsions épileptiformes d'autant plus intenses que l'animal est plus élevé dans l'échelle zoologique et que son cerveau est plus développé, elle agirait particulièrement sur les centres moteurs corticaux et n'aurait aucune action sur les centres spinaux.

Gubler a employé le dibromhydrate de cinchonidine en injections sous-cutanées. Ce sel obtenu par Petit en décomposant le sulfate de cinchonidine par le bromure de baryum, est un sel à beaux cristaux prismatiques, faiblement teintés en jaune et ayant pour formule :



$$C^{40}H^{24}Az^2O^2,Hbr + 4HO.$$

La solution dont Gubler se servait en injections sous-cutanées est la suivante :

Dibromhydrate de cinchonidine	10 gr.
Eau distillée..............	Q. S.

pour obtenir 50 centimètres cubes.

Chaque seringue de 1 centimètre cube représente 20 centigrammes de principe actif. Ces injections auraient une action égale à celle du sulfate de quinine.

Palcolo Machiavelli a utilisé le sulfate de cinchonidine. Les résultats, qui ont portés sur un très grand nombre de malades (851), auraient donné les mêmes résultats que le sulfate de quinine.

Le Juge (de l'île Maurice) considère le sulfate de cinchonidine comme aussi efficace que le sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes; le médicament serait bien toléré par l'estomac et ne produirait ni bourdonnement d'oreilles ni troubles nerveux.

Weddell a signalé l'importance de la cinchonidine dans le traitement dss fièvres intermittentes à Madras et dans les Indes anglaises. Il donne une statistique sur 1 145 malades traités par la cinchonine, la cinchonidine et la quinidine; les résultats thérapeutiques auraient été absolument comparables entre eux; il soutient donc qu'il faut substituer la cinchonidine à la quinine.

Coletti a étudié l'action physiologique et thérapeutique de la cinchonidine; cette substance, tout en produisant des convulsions, ne produirait pas pour lui un véritable accès épileptique, comme le veulent Laborde et Dupuis. La cinchonidine serait l'égale du sulfate de quinine.

Bourru a expérimenté aussi comparativement le sulfate de quinine et le sulfate de cinchonidine dans le traitement des fièvres intermittentes; il donnait une dose égale de ces deux sulfates. Ce sel de cinchonidine ne produirait aucun vertige, les résultats ont été que sur 27 cas de fièvres intermittentes, 24 fois le sulfate de cinchonidine a enrayé les accès. Il faut administrer ce sel six à sept heures

bler, de Wessell, de Bouchardat, de Coletti, de Bourru, serait égale et même supérieure au sulfate de quinine dans le traitement des fièvres palustres; aussi un grand nombre de pyrétologues pensent-ils qu'il faut substituer dans bien des cas la cinchonidine à la quinine, et cela surtout à cause de son prix peu élevé.

avant le début probable de l'accès (*a*).

La quinidine a été signalée pour la première fois par O. Henri et Delondre en 1833. Pasteur, dans son travail sur les alcaloïdes du quinquina, a montré que sous le nom de *quinoïdine* on trouvait dans le commerce un mélange à proportions variables de cinchonine, de quinine, de cinchonidine et de quinidine. La quinidine et la cinchonidine sont très souvent confondues. Cette quinidine forme avec les acides des sels basiques et acides. La quinidine serait lévogyre comme la quinine, cependant Pasteur la considère comme dextrogyre.

Wunderlich, en 1865, aurait le premier expérimenté la quinidine. Ces études auraient été reprises en 1878 par Machiavelli. Struempell a suivi des expériences faites à Leipzig par Wagner; le médicament, à la dose de 1g,50, amènerait l'abaissement de la température au même titre que le sulfate de quinine. Il jouirait aussi de propriétés antipyrétiques égales à celles de la quinine, seulement il produirait des vomissements que l'on peut combattre par l'opium.

D'après Laborde, la quinidine produirait, comme la cinchonidine et la cinchonine, des attaques épileptiques à doses toxiques, c'est-à-dire de 20 à 25 centigrammes de sulfate de quinidine pour un cobaye du poids de 350 à 400 grammes.

Dougall a expérimenté comparativement à Madras la quinidine, la cinchonidine et la cinchonine. Il résulte de ces recherches que la quinidine viendrait en première ligne par ordre d'efficacité, puis la cinchonidine et et enfin la cinchonine (*b*).

(*a*) Chirone et Curci, *Ricerche sperimentale sulla azione biologica della cinconidina, Contribuzione alla fisiologia dei centri psicomotori* (*Giorn. intern. del sc. med.*. nuov. ser., *Annal.*, II, 1880). — Le Juge, *De l'emploi du sulfate de cinchonidine dans les fièvres intermittentes* (*Journ. de Thérap.*, p. 22, 1877). — Pasteur, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXXV, p. 26; t. XXVII, p. 110. — Gubler, *Mém. sur le bromhydrate de cinchonidine, sa puissance fébrifuge, les avantages de son emploi par la méthode hypodermique* (*Journ. de Thérap.*, nos 16, 17, 18 et 19, 1876). — Machiavelli, *Sulfate de conchinia nelle infezioni da malaria* (*Annal. univ. di medic. e chir.*, avril 1878). — Weddell, *Sur l'avantage qu'il y aurait à remplacer la quinine par la cinchonidine dans le traitement des fièvres* (*Acad. des sc.*, séances des 5 et 12 février 1877). — Laborde, *Action toxique comparée de la quinine et de la cinchonidine* (*Acad. de méd.*, janvier 1881). — Bourru, *De l'action comparative du sulfate de cinchonidine dans le traitement des fièvres intermittentes* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVIII, 1880, p. 385).

(*b*) Struempell, *Ueber die Anwendung und die Antipyretische Wirkung des cinchonine* (*Berl. Klin. Woch.*, n° 46, p. 679, 18 novembre 1878), — Laborde; voir Jules Simon, *Des succédanés en thérapeutique*. Thèse de Paris, 1883. — Dougall,

De la quinoiléine et de la quinoidine.

A côté de ces alcaloïdes, je vous signalerai la quinoléine et la quinoïdine. La quinoléine (1) présente ce caractère important, c'est qu'elle a été obtenue par voie de synthèse et que ce corps, qui fait partie de la série aromatique et qui fournit, comme vous le savez, la kairine (*a*), etc., sert d'intermédiaire entre les alcaloïdes du quinquina et les médicaments antipyrétiques tirés du groupe des phénols et des oxyphénols. Si l'on en croit les expériences de Lœvy, cette quinoléine aurait une action antipériodique des plus marquées.

De la quinoidine.

Quant à la quinoïdine, ce ne serait pas à proprement parler un véritable alcaloïde, mais plutôt la réunion de tous les alcaloïdes qui restent dans les eaux mères, après la préparation de la quinine. Burdel (de Vierzon), continuant les tentatives de Natorp à Berlin, de Frasser, dans l'Ohio, d'Ossieur et Vanoye, dans la Flandre, a montré tout le parti que l'on pouvait tirer de cette quinoïdine dans le traitement de la fièvre quarte et surtout dans celui de l'intoxication tellurique. Malheureusement, cette substance, qui est d'un prix peu élevé, présente une composition variable, et l'on comprend que, suivant les procédés de préparation, on obtienne des quinoïdines différentes (2).

(1) La quinoléine que Gerhardt a obtenue en distillant la cinchonine avec la quinine et la potasse, est un corps analogue au *leucol* que Runge retira du goudron de houille en 1843. Elle a été surtout expérimentée par Donath.

Quant au chlorhydrate, il se décompose facilement à la lumière ; le tartrate seul peut être employé. Cet alcaloïde s'administre aux mêmes doses que la quinine et produirait les mêmes effets. Lœwy entre autres en aurait obtenu de très bons résultats dans les cas de fièvres intermittentes et de fièvres larvées (*b*).

(2) Sertuerner a désigné le pre-

The Febrifuge Properties of the Cinchonia, Quinidia and Cinchonidia (*Edinburgh Med. Journ.*, septembre 1873, p. 193).

(*a*) Voir la première leçon. *De la fièvre au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Lœwy, *Das Chinolingegen Intermittent Neuralgien* (*Wien. Med. Presse* n° 39, 1881). — Gerhardt, *Revue scientifique*, t. X, p. 186. — Runge, *Pogg. Ann.* t. XXXI, p. 68.

Une fois ce coup d'œil rapide jeté sur les alcaloïdes du quinquina, j'ai hâte d'arriver au plus important, à la quinine; je vous ai déjà parlé de son action physiologique, il me reste maintenant à vous entretenir de son absorption et surtout de son élimination.

La quinine possède une action irritante locale non douteuse et la preuve la plus évidente de cette action irritante sont les éruptions multiples dont sont atteints les ouvriers qui travaillent au sulfate de quinine. Cette action irritante se manifeste aussi du côté des muqueuses, et cela vous explique l'irritation gastrique et intestinale qui se produit lorsqu'on administre à trop haute dose ou à doses trop prolongées les sels de quinine par la voie stomacale. Cette même action irritante locale des sels de quinine vous explique aussi comment les injections sous-cutanées de solutions quiniques Action locale.

mier, sous le nom de *quinoïdine*, une substance incristallisible et alcaline que l'on rencontre dans les eaux mères de la préparation du sulfate de quinine. C'est un mélange qui renferme de la quinine, de la cinchonine, de la cinchonidine, de la quinidine. Cette substance a été employée par Natorp à Berlin, Frasser (dans l'Ohio), Ossieur et Vanoye en Belgique. Briquet aurait constaté à la quinoïdine la même action que la quinine.

Burdel (de Vierzon) emploie la quinoïdine et la considère comme supérieure dans le traitement des fièvres à l'état chronique. Ce praticien administre à l'état de quinoïdine ou de quinoïdine sulfatée soluble dans l'eau. Il donne de 50 centigrammes à 1 gramme de quinoïdine chez les adultes et il fait continuer la médication pendant quatre à cinq semaines à doses continues et espacées.

Administrée de cette façon, la quinoïdine possède, d'après Burdel, une action fébrifuge plus puissante que la quinine dans le traitement des fièvres quartes et de la cachexie tellurique (*a*).

(*a*) Stertuerner, *Ueber die neuest. Fortschrift in d. Chem. Phys. u. Heilk.*, t. III, p. 269). — Ossieur et Vanoye, *De la quinoïdine dans le traitement des fièvres intermittentes* (*Ann. de la Soc. méd. d'émul. de la Flandre occidentale*, mai 1848, et *Bull. de Thérap.*, t. XXXV, 1848, p. 43). — Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina*, 1853, p. 469. — Burdel (de Vierzon), *Du traitement des fièvres intermittentes telluriques par la quinoïdine* (*Un. méd.*, 30 novembre et 5, 7 et 9 décembre 1878).

peuvent être le point de départ d'induration et même de suppuration.

Lorsque la quinine pénètre dans l'estomac, elle est dissoute par l'acidité du suc gastrique, et c'est probablement à l'état de chlorhydrate ou de lactate de quinine que cet alcaloïde pénètre dans le sang. Toutefois, lorsqu'il s'agit de sels à acides végétaux, l'acide carbonique libre du sang décompose les sels et c'est à l'état de carbonate de quinine que cette substance active parcourt le système circulatoire (1).

Élimination. La quinine et ses sels ainsi absorbés sont ensuite éliminés par les divers émonctoires et en particulier par les reins; comme l'a très bien montré Kerner, cette élimination est d'autant plus active et d'autant plus prompte que le sel de quinine est plus soluble (2). Nous pouvons tirer de ce fait une conclusion très importante, c'est que, plus la préparation sera soluble, plus elle sera active; aussi devrons-nous toujours porter nos préférences sur les combinaisons salines de quinine les plus solubles.

(1) La quinine se retrouve en nature dans le sang. D'après Briquet et Quevenne, les sels de quinine passent dans leur état primitif dans le sang lorsque leur acide est indécomposable; lorsque cet acide est décomposable, comme pour les acides végétaux, il passe alors dans le sang, à l'état de carbonates. Mialhe avait pensé même que la quinine doit toujours être mise en liberté dans le sang par suite de l'acide carbonique du sang qui la chasserait ainsi de ses combinaisons salines. D'après Delioux de Savignac, cette opinion serait inadmissible, car le sulfate de quinine reste en dissolution dans le sérum sanguin sans le troubler par aucun précipité (*a*).

(2) Voici le réactif proposé par Bouchardat pour la recherche des alcaloïdes du quinquina dans les urines :

Iode	15 gr.
Iodure de potassium	4
Eau	300

Ce réactif a été modifié par Briquet qui propose le suivant, moins sensible, mais moins coloré, qui a l'avantage de mieux faire voir le précipité :

Iode	2 gr.
Iodure de potassium	8
Eau	250

(*a*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina*, 1853. — Delioux de Savignac, *Dict. encycl. des sc. méd.*, art. QUININE.

Des sels de quinine.

Les sels de quinine sont des plus nombreux (1), et vous pouvez en juger par le tableau suivant qui a été établi sur ma demande par Tanret; ce tableau contient les sels de quinine

Ces liqueurs déterminent un précipité rouge orangé d'iodure d'iodhydrate de quinine, de cinchonine, etc.

Voici pour Kerner avec quelle rapidité se ferait l'élimination des divers alcaloïdes du quinquina :

Les chiffres indiquent la proportion de quinine éliminée par l'urine pour 100 *parties de l'alcaloïde renfermées dans la dose employée.*

Noms des composés.	Date de l'examen de l'urine après la prise du médicament.											
	15 minut.	30 minut.	45 minut.	1 heure.	3 heures.	6 heures.	12 heures.	24 heures.	36 heures.	48 heures.	50 heures.	62 heures.
Chlorhydrate de quinine dissous dans l'eau gazeuse.....	1	4	4	8	15	19	30	12	2	1	»	»
Bisulfate de quinine..........	»	1	2	6	14	26	19	16	6	2	»	»
Sulfate de quinine............	»	»	5	6	13	25	18	15	8	4	1	»
Carbonate de quinine.........	1	4	4	10	12	22	15	12	10	3	»	»
Acétate de quinine............	»	2	5	6	13	27	16	12	8	3	»	»
Citrate de quinine............	»	1	4	7	15	29	14	10	7	4	1	»
Tannate de quinine...........	»	»	»	»	1	2	9	28	14	4	2	2

Au lieu de se servir du réactif proposé par Bouchardat, Kerner utilise les propriétés fluorescentes des solutions de quinine pour en constater les plus minimes proportions dans l'urine (*a*).

(1) La quinine est une base énergique qui se combine facilement et forme des sels cristallisables. Ces sels, moins solubles que ceux de cinchonine, sont très amers. Il faut éviter de les mêler avec les hydrates alcalins, l'ammoniaque, le tannin, l'iodure de potassium ioduré, l'iodure double de potassium et de mercure, qui le précipitent de leurs dissolutions aqueuses. On peut diviser les sels de quinine en trois groupes : 1° ceux qui se dissolvent parfaitement, tels que les bisulfates, chlorhydrates, lactates; 2° ceux qui sont moins solubles : sulfates neutres, acétates, valérianates, et 3° ceux qui sont très peu ou même pas solubles : phosphates, ferro-cyanates, arsénites. Les sels les plus solubles sont aussi les plus actifs.

Les sels de quinine sont très nombreux; nous ne citerons que les plus connus ou du moins les plus employés.

Sulfate de quinine. Il y a deux espèces de sulfate de quinine : le sulfate neutre et le sulfate acide. Le sulfate neutre cristallise en aiguilles prismatiques, blanches, soyeuses; il s'affleurit à l'air en perdant une partie de l'eau qu'il contient. Il est inodore et

(*a*) Kerner, *Beiträge zur Kenntniss der Chininresorption* (*Pflüger's Arch. f. die Gesammte Physiologie*, 1870). — Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina*.

les plus en usage classés d'après la quantité de base qu'ils renferment; car, vous comprenez facilement que la plus ou moins grande activité d'une combinaison quinique dépendra,

a une saveur très amère, peu soluble dans l'eau, puisqu'il exige pour se dissoudre 740 parties d'eau froide et 30 d'eau bouillante. La dissolution est favorisée par l'addition d'une petite quantité d'acide sulfurique ou d'acide tartrique. Presque insoluble dans l'éther, il est très soluble dans la glycérine, et se dissout dans 60 parties d'alcool absolu froid.

Le sulfate acide ou bisulfate de quinine cristallise en prismes rectangulaires. Il est plus soluble que le sulfate neutre et n'exige que 11 parties d'eau à 15 degrés.

Comme l'autre sulfate, il est extrêmement léger et d'une amertume extrême.

Le sulfate de quinine dévie le plan de polarisation à gauche; il en est de même du sulfate de cinchonidine, mais ce dernier a un pouvoir rotatoire plus faible.

Les sulfates de quinidine et de cinchonine dévient au contraire à droite.

Le prix élevé du sulfate de quinine a poussé certains marchands à falsifier ce produit, principalement avec : 1° la salicine : le produit traité par l'acide sulfurique concentré donne une coloration rouge; 2° avec du sucre : traité par l'acide sulfurique, il donne une coloration noire ; 3° avec de la stéarine : l'acide sulfurique étendu ne dissout pas complètement le sel; 4° avec de l'amidon et de la magnésie : l'alcool ne dissout pas complètement le sel.

Récemment on a falsifié le sulfate de quinine en le mêlant avec du sulfate de cinchonidine.

Lactate de quinine. Cristallise en cristaux aiguillés, plats et soyeux; saveur désagréable; action thérapeutique faible.

Tartrate de quinine. Il y a un sel neutre peu soluble et un sel acide, ce dernier est très soluble et cristallise.

Acétate de quinine, peu soluble dans l'eau froide, très soluble dans l'eau bouillante. Est employé surtout en Allemagne.

Arséniate de quinine. Est blanc, soluble dans l'eau et l'alcool faible; insoluble dans l'alcool pur et l'éther. Il se donne à la dose de 2, 4 et 6 centigrammes par jour.

Antimoniate de quinine. Employé surtout en Italie; cristallise en aiguilles blanches réunies comme les barbes d'une plume; dans l'eau il est plus soluble à chaud qu'à froid; très soluble dans l'alcool et dans l'éther. La dose est de 10 à 15 quatre fois par jour.

Iodhydrate de quinine. Cristallise en cristaux blancs, opaques, lamelleux.

Valérianate de quinine. Cristallise en octaèdres ou en frisures, hexagonaux, saveur amère; soluble dans 110 parties d'eau froide et dans 40 parties d'eau chaude; très soluble dans l'alcool, peu dans l'éther. Dose : 20 à 50 centigrammes dans la fièvre intermittente.

Quinate de quinine. Cristallise en croûtes mamelonnées, opaques ou demi-transparentes; très soluble dans l'eau et moins dans l'alcool rectifié. Dose : 5 à 30 centigrammes.

Urate de quinine. Cristallise souvent en paillettes brillantes. Peu soluble dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante.

d'une part, de la solubilité et, de l'autre, de la quantité de quinine qu'elle possède et vous voyez quel rang élevé y occupe le chlorhydrate de quinine par rapport au sulfate.

	Pour 100 de quinine anhydre.
Acétate de quinine, $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}$, $C^{2}H^{4}O^{2}$	87.34
Hydrate de quinine (ou quinine précipitée et desséchée à froid), $C^{40}H^{24}A^{2}O^{2}$, $3H^{2}O$	85.70
Chlorhydrate basique (c'est le seul chlorhydrate employé, le chlorhydrate neutre n'étant pas stable), $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}$, HCl, $2H^{2}O$	81.60
Lactate de quinine, $C^{2}H^{24}Az^{2}O^{2}$, $C^{3}H^{6}O^{3}$	78.26
Bromhydrate basique de quinine, $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}$, BrH, $H^{2}O$	76.60
Valérianate de quinine, $C^{20}H^{24}A^{2}O^{2}$ $(C^{5}H^{10}O^{2})$	76.05
Sulfate basique de quinine (ou sulfate ordinaire), $(C^{20}H^{24}A^{2}O^{2})$, $SO^{4}H^{2}$, $7H^{2}O$	74.30
Sulfovinate de quinine, $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}$, $SO^{4}C^{2}H^{6}$	72
Bromhydrate neutre de quinine, $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{22}$, BrH, $3H^{2}O$	60
Sulfate neutre de quinine (ou sulfate acide) $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}$, $SO^{4}H^{2}$, $8H^{2}O$	57.24
Tannate de quinine, $C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}$ $(C^{14}H^{10}O^{9})$	20.60

Du sulfate de quinine.

Le sulfate est le sel de beaucoup le plus employé, du moins dans notre pays ; c'est une combinaison des plus stables,

Tannate de quinine, poudre amorphe, d'un blanc jaunâtre. Peu soluble dans l'eau froide, il est très soluble dans l'alcool. Saveur presque nulle.

Phosphate de quinine, cristallise en aiguilles ; peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool. Usité surtout en Italie. Dose : 5 à 20 centigrammes par jour.

Arsénite de quinine, blanc, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool.

Iodure d'iodhydrate de quinquina, préconisé par Bouchardat dans les fièvres intermittentes ; se présente sous forme d'écailles verdâtres à reflets éclatants. Est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool.

Citrate de quinine, cristallisé en aiguilles ; peu soluble dans l'eau. Employé en Italie. Dose : 20 centigrammes.

Ferrocyanate de quinine, cristallise en aiguilles ; très peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. Usité en Italie, sous forme pilulaire. Dose : 20 à 40 centigrammes.

Stéarate de quinine, composé solide proposé par Jeannel et Monsel, insipide, soluble dans les corps gras, se dissoudrait sans composition dans l'intestin, où il s'émulsionne (*a*).

(*a*) Würtz, *Dict. de chim.*, art. QUININE. — Delioux de Savignac, *Dict. encycl. des sc. méd.*, art. QUININE. — Baudrimont, *Dict. des altérations et des falsifications*.

mais qui présente cet inconvénient d'être très peu soluble à l'état neutre; aussi, toutes les fois que vous voulez administrer en potion, faut-il le faire à l'état de bisulfate soluble. Regnault nous a, d'ailleurs, fourni à l'égard de la solubilité de ce sel les indications les plus précises (1).

Du chlorhydrate de quinine.

Si le sulfate est plus en usage en France, c'est le chlorhydrate qui est le plus employé en Angleterre et en Allemagne et surtout en Russie (2); ce sel, en effet, serait plus soluble que le sulfate de quinine, et contiendrait plus de quinine, de telle sorte que l'on aurait, d'après les règles précédemment posées, plus d'avantages à employer le chlordydrate que le sulfate, et je crois que nous devrions, en effet, dans nos prescriptions, songer d'avantage à cette combinaison. Quant à l'acétate qui contient une si grande quantité de base, il ne peut être utilisé à cause de son instabilité.

Du salicylate de quinine.

En combinant l'acide salicylique à la quinine, on a voulu augmenter pour ainsi dire la puissance antithermique de ce médicament (3), et malgré les expériences fort intéressantes de

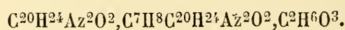
(1) Regnauld a étudié la solubilité du sulfate de quinine et voici à quels résultats il est arrivé :

Un gramme de sulfate de quinine se dissout dans 2 litres d'eau à 15 degrés; 560 grammes dans la même quantité d'eau à 100 degrés; 1^{g},133 d'alcool absolu à 15 degrés; 1^{g},926 de chloroforme à 15 degrés; 22^{g},632 d'éther à 15 degrés.

Un gramme de tannate de quinine demanderait pour se dissoudre 20 litres d'eau (*a*).

(2) Il existe deux combinaisons de uinine avec l'acide chlorhydrique : un neutre qui n'est pas stable et un sel basique qui a la formule suivante : $2(C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2}, HCl) + 3H^{2}O$. Ce sel cristallise en longues fibres soyeuses; il serait plus soluble dans l'eau que le sulfate; il contiendrait aussi plus de quinine.

(3) Le salicylate de quinine a la formule atomique suivante :


$$C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2},C^{7}H^{8}C^{20}H^{24}Az^{2}O^{2},C^{2}H^{6}O^{3}.$$

Il cristallise en houppes soyeuses. Il est soluble dans 1430 parties d'eau à 20 degrés et dans 100 parties d'eau bouillante. Il a été surtout étudié par Graham Brown, qui le considère comme un médicament antipyrétique très actif. Maury (de Lyon) a fait sur ce sel des expériences intéressantes

(*a*) Regnauld, *Observations sur quelques propriétés de la quinine* (*Journ. de pharm. et chim.*, 4e série, t. XXIX, p. 8, 1875).

Maury (de Lyon), et les résultats thérapeutiques de Graham Brown et d'Antonescu, l'usage de ce sel s'est peu répandu.

De tous les sels de quinine, le plus stable est le tannate de quinine (1), et l'on a même soutenu qu'il pouvait traverser l'économie sans y subir de décomposition; cependant les expériences de Kerner, et surtout celles de Vulpian, montrent qu'il subit dans notre organisme une décomposition, très lente il est vrai; c'est donc une des préparations les moins actives de la quinine. Du tannate de quinine.

Quant au bromhydrate, il est aujourd'hui surtout employé en injections sous-cutanées, et je reviendrai sur ce sel lorsque je vous parlerai des injections sous-cutanées de sels de quinine. Du bromhydrate de quinine.

montrant son grand pouvoir antifermentescible. Germain Sée a expérimenté aussi ce sel dans son service contre les fièvres intermittentes et contre la fièvre typhoïde et en aurait obtenu des résultats peu favorables. Antonescu, au contraire, soutient les bons effets de ce sel dans les fièvres intermittentes (*a*).

(1) Le tannate de quinine a été décrit pour la première fois en 1821 par Pelletier et Caventou sous le nom impropre de *gallate de quinine*. Le tannate de quinine fabriqué par le procédé de Regnauld a la formule suivante : $C^{40}H^{24}Az^{4}\ 2(C^{54}H^{22}O^{34})$. Il renferme 26,6 pour 100 de quinine et 3gr,50 de ce tannate correspondent à 1 gramme de sulfate.

Becker (de Bonn) considère le tannate de quinine comme un bon médicament. Il l'a surtout administré contre la coqueluche. Hagenbach considère aussi le tannate de quinine comme un bon fébrifuge, il agirait sur la fièvre et la diarrhée des typhiques.

Vulpian a montré que le tannate de quinine était absorbé et éliminé, cependant ce médicament aurait une action très faible; il agirait, surtout, d'après Delioux de Savignac, sur les sueurs. On pourrait employer aussi le tannate de quinine chez les enfants (*b*).

(*a*) Graham Brown, *On Salicylate of Quinine as an Antipyretie* (*Edinb. Med. Journ.*, p. 421, novembre 1876). — Maury, *Lyon méd.*, 1877. — G. Sée; voir Antonescu, *Du salicylate de quinine et de son emploi dans la fièvre intermittente*. Thèse de Paris, 1877.

(*b*) Regnauld, *Sur le tannate de quinine* (*Journ. de pharm. et de chim.*, t. XIX, 1879). — Becker, *Das Chinintannat in der Praxis* (*Berl. Klin. Woch.*, n° 6, p. 77 9 février 1880). — Hagenbach, *Therapeutisches aus der Kinderpraxis i. s. ueber Anwendung von Chinicum tannicum* (*Corresp. Blatt. für Schw. Aertze*, n° 1, p. 2 1er janvier 1881). — Vulpian, *Sur le tannate de quinine* (*Acad. de méd.*, 1872). — Delioux de Savignac, *Emploi du tannate de quinine dans le traitemant des sueurs nocturnes* (*Un. méd.*, 1853).

Modes d'introduction.

Pour introduire ces sels de quinine, nous pouvons nous servir de plusieurs voies : l'estomac, l'intestin, la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, et enfin les poumons. Étudions successivement chacun de ces procédés d'introduction.

Voie stomacale.

Par la voie stomacale on peut utiliser les sels de quinine sous les formes suivantes : en solutions complètes, en suspension dans un liquide, à l'état pulvérulent, ou bien sous forme pilulaire. Par des expériences très précises (1), Bri-

(1) Briquet a expérimenté comparativement les solutions, la forme pulvérulente et les pilules de sulfate de quinine. Il rechercha ensuite, par la présence de la quinine dans les urines, la rapidité d'absorption, et par les manifestations des troubles encéphaliques, l'action sur le système nerveux. Voici les résultats auxquels il est arrivé.

Solution complète :

1° Il s'est manifesté au bout de deux heures et demie à trois heures, après l'ingestion de la solution de bisulfate de quinine, des signes d'absorption chez les deux cinquièmes des malades qui ont pris 15 centigrammes; chez près des deux tiers de ceux qui ont pris 20 à 25 centigrammes et chez les trois quarts de ceux qui ont pris 30 à 35 centigrammes;

2° Il s'est manifesté des signes d'action sur l'encéphale, chez le cinquième des malades qui ont pris 15 centigrammes; chez un peu plus du tiers de ceux qui ont pris 20 centigrammes; chez plus des deux tiers de ceux qui en ont pris 25 centigrammes, et chez les trois cinquièmes de ceux qui en ont pris 50 centigrammes.

Pour la forme pulvérulente, voici les résultats :

1° Il n'y a eu de signes d'absorption au bout de trois heures que chez un cinquième des malades qui avaient pris 25 centigrammes de sulfate de quinine; chez un sixième de ceux qui en avaient pris 30 centigrammes, et chez un quart de ceux qui en avaient pris 35 centigrammes; absorption qui, prise en masse, n'est pas égale à celle de 0,15 de sulfate acide en solution;

2° Il n'y a eu de signes d'action physiologique chez au moins un tiers des malades qui avaient pris 25 centigrammes de sulfate neutre en poudre, chez un sixième de ceux qui en avaient pris 30, et chez un peu plus du tiers de ceux qui en avaient pris 35. Ce degré d'action, pris en masse, est moindre que celui de 15 centigrammes de bisulfate en solution.

Pour la forme pilulaire :

1° Avec la forme pilulaire il n'a existé au bout de trois heures des signes d'absorption de la quinine que dans une proportion très faible, qu'on peut approximativement évaluer au sixième de celle que donne ce sel en solution;

2° Les signes d'absorption observés au bout de cinq heures, sont dans une proportion plus forte qu'avec le sel de quinine en poudre (3 sur 5), mais sont moindres que celle que donne la solution, laquelle est de plus de 4 sur 5;

quet nous a montré l'activité thérapeutique de ces différentes préparations; celle dont l'action serait la plus prompte et la plus sûre, c'est la solution complète, puis vient l'état pulvérulent et enfin la forme pilulaire, qui paraît de tous les modes d'administration du sulfate de quinine le plus défectueux.

Potions et solutions.

Pour les solutions complètes, vous pourrez vous servir de potions (1), en ayant soin de formuler ou le bisulfate de quinine ou d'ajouter quelques gouttes d'acide sulfurique pour transformer le sulfate en bisulfate. Vous pourrez aussi vous servir d'acide tartrique ou d'acide citrique pour obtenir cette dissolution; vous pourrez enfin utiliser le procédé si simple conseillé par Hérard et qui consiste à dissoudre dans un petit verre d'eau-de-vie ou de rhum le sulfate de quinine.

Malheureusement, toutes ces préparations si actives ont un inconvénient, c'est de présenter une amertume très considérable et très persistante. L'un des meilleurs moyens de la faire disparaître, c'est de faire prendre immédiatement après ces potions un peu de poudre de bois de réglisse. Quoi qu'il en soit, quand vous voudrez agir rapidement et que vous voudrez utiliser toute la dose de sel de quinine, c'est toujours en solution que vous devrez l'administrer.

3° Quelle qu'ait été la dose dans la forme pilulaire, on n'a jamais constaté d'action physiologique sur le système nerveux (*a*).

(1) Voici quelques formules de potions au sulfate de quinine :

1.	Sulfate de quinine...	0gr.50
	Acide tannique......	0.60
	Eau distillée........	60.00
	Sirop de menthe....	3.00

2.	Sulfate de quinine...	0gr.75
	Acide tannique......	0.10
	Acide sulfurique.....	II gouttes.
	Eau distillée........	100 gr.
	Sirop de coings......	40

3.	Sulfate de quinine...	1
	Acide sulfurique.....	Q. S.
	Eau................	100
	Sirop de sucre... . } Sirop diacode...... }	20

(*a*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina et de ses préparations*. Paris, 1853, p. 517.

suspension dans le café noir.

Quant à la suspension des sels de quinine dans un véhicule, c'est presque toujours du café noir dont on s'est servi; c'est un moyen en effet de masquer l'amertume de ces sels. Seulement ce procédé est moins actif que le précédent, et ceci résulte de deux circonstances; parce que d'abord une certaine quantité de sulfate de quinine reste adhérente au vase et que de plus une autre partie est transformée en tannate de quinine, combinaison qui, ainsi que nous l'avons vu plus haut, est lentement absorbable. Tout en reconnaissant les avantages de ces préparations, elles ne doivent occuper, au point de vue de l'activité thérapeutique, que le second rang.

État pulvérulent.

C'est aussi pour obvier à l'amertume des sels de quiquina qu'on les administre à l'état pulvérulent, soit à l'état de cachets médicamenteux, soit en perles, comme le fait Clertan. Si l'administration des sels de quinine est rendue des plus faciles par cette méthode, elle n'est pas sans présenter divers inconvénients qui sont les suivants : l'action thrérapeutique est moins prompte qu'avec les solutions, puis le contact direct du sulfate de quinine en poudre sur la muqueuse de l'estomac provoque souvent en ce point une sensation de chaleur et de brûlure. Aussi, toutes les fois que vous aurez recours à ce moyen si commode de donner la quinine, recommandez à vos malades de boire après chaque dose un grand verre de limonade tartrique ou citrique, limonade qui a pour effet de dissoudre facilement le sulfate de quinine.

Pilules.

La forme pilulaire est, comme je vous l'ai dit tout à l'heure, le moins actif de tous les moyens d'administration des sels de quinine, et ceci résulte de ce que la dissolution de ces pilules peut se faire très tardivement (1). Aussi, je ne saurais

(1) Formule de pilules de quinine :

1. Sulfate de quinine......... 1g.00
Acide tartrique............ 0.20
Conserves de cynorrhodons. 0g.10
Pour 10 pilules.

2. Sulfate de quinine........ 0g.10

trop vous recommander, lorsque vous emploierez la forme pilulaire, d'ordonner comme excipient, le miel ou la glycérine et de ne jamais prescrire la gomme, qui constitue des pilules inattaquables par les sucs digestifs.

Dans certains cas, soit que le malade présente une répugnance invincible aux potions quiniques, soit qu'il ne puisse absorber ni cachets ni pilules, comme les enfants, par exemple, on a songé à administrer la quinine en lavements. Briquet (1) nous a montré que l'action était plus rapide par ce procédé que par la bouche, mais que cette action était beaucoup plus passagère ; vous pourrez donc formuler des lavements au sulfate de quinine, en ayant soin de transformer ce sulfate en bisulfate (2), mais pour être actifs, ces

Voie rectale.

Lavements.

Acide citrique pulvérisé....	0gr.20
Miel	0.05
Amidon	Q. S.

Pour 1 pilule

3. Sulfate de quinine	0gr.60
Extrait d'absinthe	Q. S.
Sulfate de quinine	0.10
Miel	Q. S.

Faites 6 pilules.

Starke a aussi proposé le moyen suivant d'administrer le sulfate de quinine. Ce sont des pilules formées d'un mélange de quinine, d'acide tartrique et de sucre. On doit avoir soin de boire avant l'administration de ces pilules de la limonade tartrique (*a*).

(1) Briquet, en donnant des lavements de 50 centigrammes à des individus apyrétiques, a trouvé :

1° Que le plus souvent le sulfate de quinine administré en lavement est absorbé;

2° Que cette absorption est très prompte et se fait deux fois plus rapidement que par la voie de l'estomac;

3° Mais qu'elle est trop faible et insuffisante dans les trois quarts des cas pour déterminer des effets appréciables sur l'encéphale et sur le cœur;

4° Qu'enfin elle s'arrête très rapidement et a complètement cessé dans la plupart des cas au bout d'une heure t demie

Aussi Briquet ne considère-t-il les lavements de sulfate de quinine que comme un moyen secondaire qu'il faut administrer au moment même où l'on veut obtenir une action thérapeutique (*b*).

(2) Voici la formule d'un lavement fébrifuge :

Sulfate de quinine... ..	60 cent.
Eau de Rabel............	V gouttes.
Eau tiède...............	150 gr.
Laudanum de Sydenham.	X gouttes.

(*a*) Starcke, *Eine Angenchine art. Riciomscel und Chinin zu nehmen* (*Berlin. klin. Woch.*, n° 16, p. 232, 21 avril 1879).

(*b*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina*. Paris, 1859, p. 338.

lavements doivent être gardés, et l'on sait à quel point cela est difficite à obtenir chez les petits malades. Aussi, dans ces derniers cas, avait-on songé à se se servir de la peau comme mode d'introduction, et a-t-on conseillé des lotions et des pommades au sulfate de quinine. C'est là un moyen absolument illusoire, car il paraît démontré que la peau recouverte de son épithélium n'absorbe pas les sels de quinine, ou si elle les absorbe, c'est par quantité tellement faible qu'ils ne peuvent avoir aucune action thérapeutique (1).

Voie cutanée.

Injection hypodermique.

Mais si la peau n'absorbe pas, le tissu cellulaire, au contraire, se prête merveilleusement à l'introduction des sels de quinine, et la méthode hypodermique trouve dans le traitement des accès pernicieux une de ses plus utiles applications. Vous verrez, en effet, comme je vous le dirai plus loin, qu'il est des cas d'intoxication palustre où il faut agir avec une extrême rapidité, et on comprend de quelle utilité peuvent être dans ces cas les injections sous-cutanées de quinine qui, à la promptitude d'absorption, joignent aussi une activité thérapeutique plus grande. Albertoni et Ciotto (2),

Pour un lavement que l'on devra garder.

Les suppositoires ont les formules suivantes :

1.	Sulfate de quinine.........	0gr.50
	Miel......................	6.00
2.	Sulfate de quinine.........	0.50
	Beurre de cacao...........	6.00

(1) Les pommades de quinine sont ainsi formulées :

1.	Sulfate de quinine....	4 gr.
	Alcool................	Q. S.
	Acide sulfurique.... .	Q. S.
	Axonge.............	16 gr.
2.	Sulfate de quinine....	2 gr.
	Acide sulfurique......	I goutte.
	Axonge.............	20 gr.

(2) Pietro Albertoni et Francesco Ciotto ont surtout étudié les voies d'élimination de la quinine. Ils ont recherché cette dernière dans la bile et ont constaté sa présence de deux à cinq heures après son ingestion dans l'estomac. Lorsqu'on l'introduit par une autre voie, cette élimination, par la bile, ne se produit plus, mais alors l'élimination se fait par les urines. Ils ont trouvé la quinine dans le sang dès la première heure après l'ingestion. Cette quinine séjournerait longtemps dans le sang et on la retrouverait dans tous les viscères et en particulier dans la rate, le foie et le cerveau (*a*).

(*a*) Pietro Albertoni et Francesco Ciotto, *Sur les voies d'élimination électives*

par leurs belles expériences sur les voies d'élimination de la quinine, nous ont montré, en effet, que ce médicament, lorsqu'il est introduit par la bouche, passe par le foie, et qu'une certaine quantité y séjourne pour être ensuite éliminée par la bile; tandis que par la voie hypodermique les sels de quinine passent de suite dans la circulation et sont éliminés par les urines.

Seulement, comme ces sels, pour être solubles, sont acides, on comprend que de pareilles injections introduites sous la peau puissent y déterminer des inflammations locales; aussi, s'est-on efforcé, soit par l'introduction de la glycérine ou de l'acide tartrique (1), soit en cherchant des sels de quinine plus solubles, à rendre ces solutions moins irritantes. Tanret a préconisé le lactate de quinine (2), dont il dissout une partie dans cinq parties d'eau distillée. Paul conseille le sulfovinate soluble de quinine, malheureusement peu stable. Le plus ordinairement on emploie le bromhydrate de quinine.

(1) Nous donnons ci-après quelques formules d'injections hypodermiques de quinine.

Reynolds a proposé la solution suivante :

Sulfate de quinine.......	28 gr.
Acide sulfurique au 10e....	24
Glycérine................	24
Eau......................	Q. S.

Pour compléter 170 centimèt. cubes.

Cette solution contient 167 milligrammes de sulfate de quinine par centimètre cube.

Kobner emploie le chlorhydrate de quinine et conseille la solution suivante :

Chlorhydr. de quinine..		0g.50 à 1 gr.
Glycérine........	} ââ	2.00
Eau distillée......		

Dissolvez sans acide.

Un centimètre cube de cette solution renferme de 125 à 150 milligrammes de chlorhydrate de quinine. Cette solution se maintient très bien à chaud et on devra l'injecter tiède.

(2) Voici la formule de Tanret :

Lactate de quinine.........	1 gr.
Eau distillée..............	Q. S.

pour compléter 5 grammes.

Cette solution, qui est stable, renferme par centimètre cube 20 centigrammes de lactate de quinine.

de la quinine (*Gaz. med. ital. prov. Venete*, 18 mars 1876, p. 93, et *Bull. de Thérap.*, t. XC, 1876, p. 360).

Découvert par Latour et Boille (1), ce sel a été introduit dans la thérapeutique par Gubler et, depuis, nous voyons Soulez (de Romorantin), Dardenne (de l'île Maurice), Auliffe,

(1) La combinaison de l'acide bromhydrique et de la quinine a été faite en 1870 par Latour et par Boille en 1872. La formule du bromhydrate neutre de quinine est la suivante : ($C^{48}H^{24}Az^2O^4$,Hbr,2HO) ;

Celle du bromhydrate acide étant : ($C^{48}H^{24}Az^2O^4$,2Hbr,6HO).

Ce corps est cristallisé et sa solubilité est plus grande que celle du sulfate de quinine, une partie de bromhydrate étant soluble dans 5 parties d'eau bouillante ou 60 parties d'eau froide; il contient plus de quinine que le sulfate.

Gubler a employé le bromhydrate de quinine en injections sous-cutanées et il fait des solutions au 10e dans de l'eau légèrement aiguisée d'alcool; 1 gramme de cette solution contenant 1 décigramme de substance active, il suffit d'injecter deux fois le contenu de la seringue de Pravaz pour introduire dans l'organisme l'équivalent de 30 centigrammes de sulfate de quinine.

Soulez (de Romorantin), qui a été l'un des premiers à employer le bromhydrate de quinine dans les fièvres de la Sologne, considère ce médicament comme supérieur au sulfate de quinine. Administré une heure avant l'accès, il empâcherait sa production; de plus à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, il produirait peu d'ivresse quinique.

Soulez a insisté aussi sur le procédé pour pratiquer des injections de bromhydrate de quinine. Pour lui le trajet de l'aiguille à travers la peau doit être aussi directe que possible; l'injection doit être poussée très lentement, tandis qu'avec la pulpe du doigt on opère de légères frictions pour diffuser le liquide; enfin il faut retenir l'aiguille avec lenteur.

Dardenne (de l'île Maurice) emploie la formule suivante pour les injections sous-cutanées de bromhydrate de quinine :

Bromhyd. acide de quin..	1 gr.
Acide sulfurique dilué....	X goutt.
Eau distillée............	10 gr.

ou bien encore la solution suivante :

Bromhyd. acide de quin...	1g.00
Acide tartrique...........	0.50
Eau distillée..............	10.00

Les injections ne détermineraient aucun accident local, sauf une légère induration. Cette médication donnerait d'excellents résultats dans le traitement des fièvres paludéennes de l'île Maurice.

La formule de Auliffe pour les injections de bromhydrate de quinine est la suivante :

Bromhydrate de quinine.	2 gr.
Ether sulfurique........	8 c. cub.
Alcool rectifié..........	2 gram.

Une seringue de Pravaz renferme 10 centigrammes de bromhydrate. On peut injecter jusqu'à 1 gramme de ce sel dans les cas de fièvre pernicieuse (a).

(a) Gubler, *Note sur l'emploi thérapeutique du bromhydrate de quinine* (*Journ. de Thérap.*, n° 13). — Soulez, *De l'utilité du bromhydrate de quinine dans le traitement des fièvres palustres* (*Journ. de Thérap.*, nos 21, 24, 1879); *Remarques*

vanter les effets de ce sel dans le traitement des fièvres intermittentes. Comme ce sel contient plus de quinine que le sulfate et qu'il est plus soluble, on comprend qu'on l'ait appliqué aux injections sous-cutanées, et on a fait des solutions de ce sel au dixième. Seulement, à pareilles doses, il faut toujours ajouter de l'alcool, ce qui rend cette solution irritante.

Voie pulmonaire.

Enfin, frappé de la rapidité d'action des médicaments introduits par les voies respiratoires, Jousset de Bellesme (*a*) a pratiqué des injections intra-trachéales de sels de quinine dans les cas de fièvre pernicieuse, et cette tentative hardie a été couronnée d'un plein succès. Dans des leçons précédentes, je vous ai raconté ces faits et j'ai longuement insisté sur l'utilité de ces injections intra-trachéales (*b*). Je vois avec plaisir que depuis la publication de cette leçon cette idée a fait des prosélytes; Bergeron a soutenu les avantages de cette métrode (*c*) et dans la pratique vétérinaire, où l'on peut si facilement atteindre la trachée, je vois Cagny et Levi (de Pise) généraliser l'emploi de ces injections. Je crois donc que, dans les cas de fièvre pernicieuse, il faut toujours avoir présente à l'esprit la possibilité de ces injections trachéales de sels de quinine et ne pas hésiter à les pratiquer.

Injections trachéales.

J'en ai fini avec les modes d'introduction des sels de quinine, mais avant d'aller plus loin, il faut nous demander si l'introduction des sels de quinine dans l'économie, en dehors

sur les précautions à prendre pour éviter les accidents locaux des injections hypodermiques de sulfate de quinine (*Journ. de Thérap.*, n° 17, 1876). — Dardenne, *Contribution à l'étude du bromhydrate de quinine dans les fièvres d'origine paludéenne* (*Journ. de Thérap.*, n° 9, 1877). — Mac Auliffe, *Injections éthérées de bromhydrate de quinine* (*Journ. de Thérap.*, n° 24, novembre 1880).

(*a*) Jousset de Bellesme, *De la méthode hypodermique.* Thèse de Paris, 1868, et *Soc. de biol.*, 1871.

(*b*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçon sur le poumon au point de vue thérapeutique.*

(*c*) Bergeron, *Des injections médicamenteuses dans les voies respiratoire*, (*Congrès pour l'avancement des sciences.* Rouen, 1883, et *Bull. de Thérap.*, t. CVs 1883, p. 233). — Cagny, *Injections trachéales médicamenteuses* (*Recueil de méd. vétér.*, 1883).

des symptômes d'irritation locale que je vous ai signalés, n'a pas d'autres inconvénients. Vous savez tous que la principale propriété des sels de quinine est de déterminer un état cérébral que l'on décrit sous le nom d'*ivresse quinique*, mais on a aussi accusé les sels de quinine de déterminer des avortements et des hématuries.

Ivresse quinique.

Je vous dirai peu de choses des symptômes qui constituent l'ivresse quinique : les bourdonnements d'oreille, les vertiges, les obnubilations, qui en sont les symptômes principaux, surviennent chaque fois que l'on élève les doses de quinine, et c'est une caractéristique de l'action physiologique de cet alcaloïde. Les femmes paraissent plus susceptibles que les hommes à cet égard, et ceci résulte chez elles de la prédominance du système nerveux. Chez certaines personnes, cette susceptibilité est telle, qu'elle se manifeste sous l'influence des moindres doses de sulfate de quinine, et il est difficile chez elles d'atteindre même l'effet thérapeutique ; il faut dans ces cas abandonner le sulfate de quinine et employer un autre alcaloïde du quinquina, la cinchonidine, par exemple, qui, à doses assez élevées n'occasionne aucun trouble cérébral.

Hématurie quinique.

La question de l'influence du traitement quinique sur l'hématurie (1) a été surtout soulevée par les médecins

(1) Antoniades (d'Athènes) a appelé le premier, en 1858, l'attention sur l'hématurie qui survient à la suite des fièvres intermittentes. Berettas, la même année, attribua ces hématuries à l'usage du sulfate de quinine. Karamitzas (d'Athènes), tout en admettant qu'ils existe des fièvres intermittentes hématuriques, a montré par des expériences précises que le sulfate de quinine détermine des hématuries et qu'il ne s'agissait pas d'ailleurs de véritables hématuries, mais bien de ce qu'il appelle une *hémosphérinurie*, c'est-à-dire qu'il n'a trouvé que la matière colorante du sang dans les urines et jamais les globules.

De leur côté Ughetti et Tomaselli ont soutenu que l'hématurie bilieuse qui survenait dans les fièvres pernicieuses ne résultait pas d'un empoisonnement palustre, mais bien de l'action toxique du sulfate de quinine à dose thérapeutique (*a*).

(*a*) Ughetti, *Intossicazione chinica e la febbre biliosa ematurica* (*Lo Sperim.*,

grecs et italiens; et nous voyons même Ughetti et Tomaselli soutenir que, dans bien des cas, la fièvre hématurique bilieuse résulte de la médication par le sulfate de quinine. Il ne s'agirait pas dans ces cas d'une véritable hématurie, mais bien, comme l'a montré Karamitzas, d'une hémoglobinurie; c'est-à-dire que la matière colorante du sang passerait seule dans les urines. Je crois peu, pour ma part, à l'hématurie quinique, car dans la fièvre typhoïde traitée par le sulfate de quinine à haute dose, on n'a observé ni hématurie, ni hémoglobinurie; il est donc probable que l'impaludisme favorise l'apparition de ces hémorrhagies. Cependant, je suis d'avis que chez les individus atteints d'hématurie ou d'hémoglobinurie, on doit être très réservé dans l'emploi du sulfate de quinine.

Les mêmes réserves doivent être faites lorsque vous aurez à traiter des femmes enceintes (1) atteintes de fièvre inter- Influence de la quinine sur l'utérus.

(1) Depuis longtemps on a considéré la quinine comme congestionnant l'utérus, et Tilt, Delioux de Savignac la rangeaient parmi les médicaments emménagogues. On a de plus affirmé qu'elle pouvait déterminer des contractions utérines et par suite causer l'avortement. C'est ainsi que Petitjean, Monteverdi (de Crémone), Duboué (de Pau), Warren signalèrent plusieurs cas d'avortement déterminés par le sulfate de quinine. Aussi Cocheran, John Lewis, Rich, considèrent-ils ce médicament comme utile en obstétrique pour activer les contractions de l'utérus. A ces faits positifs, Thézet, Delmas, Alamo, Burdel (de Vierzon) ont opposé une autre série d'observations montrant que la médication par le sulfate de quinine n'avait eu aucun inconvénient chez la plupart des femmes enceintes. Plantard a recueilli un grand nombre de faits de grossesse où la médication par le sulfate de quinine n'a pas eu d'inconvénient. Cependant, comme l'avortement peut survenir, il faut employer en même temps que le sulfate de quinine des médicaments calmants et en particulier les injections sous-cutanées de morphine et surtout de sulfate neutre d'atropine.

Tout récemment encore cette action ocytocique de la quinine a été affirmée par Lartigan (*a*).

fasc. 6, 1878). — Karamitzas, *Sur l'hématurie provoquée par la quinine* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVII, p. 53, 1879).

(*a*) Plantard, *De l'emploi du sulfate de quinine pendant la grossesse.* Thèse de Paris, 1875. — Duboué (de Pau), *De l'action des sels de quinine sur l'utérus*

mittente. Quoique l'action du sulfate de quinine sur les contractions de l'utérus soit vivement discutée, et qu'aux faits de Monteverdi (de Crémone), de Duboué (de Pau), de Warren, qui signalaient des cas d'avortement à la suite de la médication quinique, on ait opposé les observations tout aussi positives de Thezet (de Rochefort, Gard), de Delmas (de Montpellier), de Burdel (de Vierzon), d'Alamo en Espagne, qui ont montré que les femmes enceintes pouvaient impunément supporter une médication quinique, il n'en reste pas moins démontré que, dans d'autres circonstances, la quinine peut déterminer l'avortement, et vous devez vous en souvenir toutes les fois que vous aurez à soigner des malades en état de grossesse.

Des succédanés du quinquina. Vous signaler les principaux alcaloïdes du quinquina, vous montrer la supériorité de la quinine, vous indiquer son meilleur mode d'administration et de préparation, tout cela ne suffit pas pour connaître en leur entier les nombreuses médications que l'on a conseillées dans le traitement de la fièvre intermittente, et je dois vous entretenir maintenant des succédanés du quinquina et de ses dérivés.

Vous savez déjà que le principal instigateur des recherches faites pour trouver un succédané du sulfate de quinine, est le prix élevé de ce dernier; vous ne serez donc pas étonnés des nombreux médicaments qui ont été proposés en pareil cas, médicaments qui, je dois vous le dire tout de suite, se sont toujours montrés inférieurs au quinquina. Ces succédanés, on les a tirés successivement du règne végétal, du règne minéral et même du règne animal et, sans vous donner une liste

(*Ann. de gynécol.*, octobre 1874, p. 286). — Delioux de Savignac, *Médicaments obstétricaux* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXI, p. 298). — Tilt, *The Lancet*, février 1851, et *Bull. de Thérap.*, 1851, t. XL, — Monteverdi, *Un. méd.*, 1871 et 1872. — Thézet, *Bull. de Thérap.*, 1846, t. XXX. — Rich, *Charleston Med. Journ. and Rew.*, mars 1881, et *Bull. de Thérap.*, 1862, t. LXII, p. 180. — Lartigan, *The British Med. Journ.*, 2 juin 1883.

complète de ces succédanés, je vous signalerai seulement les principaux de ces médicaments.

Succédanés végétaux.

Je vous ferai grâce de toutes les plantes indigènes (1) qui

(1) Les plantes indigènes employées comme fébrifuges sont innombrables; beaucoup sont tombées dans un oubli mérité, d'autres sont aujourd'hui encore usitées dans certains cas, surtout dans la médecine rurale. On s'est adressé aux plantes amères, aromatiques, sudorifiques, sédatives, narcotiques; mais c'est le groupe des amers et des amers astringents surtout, qui paraît contenir les fébrifuges les plus sûrs; c'est à ce groupe qu'appartient, du reste, le quinquina. Nous allons énumérer rapidement, par ordre alphabétique, un certain nombre de ces plantes: *Grande absinthe* (*Artemisia absinthium*, Synanthérées).

Ache, céleri sauvage (*Apium graveolens*, Ombellifères), Ail (*Alium sativum*, Liliacées). *Amandier* (*Amygdalus communis*, Rosacées).

Aneth, fenouil puant, fenouil bâtard (*Anethum graveolens*, Ombellifères). *Angélique* (*Angelica archangelica*, Ombellifères). *Aristoloche longue* (*Aristolochia longa*). *Aristoloche ronde* (*Aristolochia rotunda*, Ombellifères). *Armoise* (*Artemisia vulgaris* Synanthérées). *Aurone*, citronne, herbe royale (*Artemisia abrotanum*, Synanthérées).

Argentine, bec d'oie, agrimoine sauvage (*Potentilla enserina*, Rosacées). *Arnica*, bétoine de montagne, B. des Vosges, herbe aux pêcheurs, tabac des Vosges, quinquina des pauvres, herbe à éternuer (*Arnica montana*, Synanthérées). *Benoite*, herbe de Saint-Benoît, herbe bénite (*Geum urbanum*, Rocasées). *Bourse à pasteur*, boursette, tabouret, moutarde sauvage, moutarde de Mithridate *Thlaspi bursa pastoris*, Crucifères).

Camomille romaine (*Anthemis nobilis*, Synanthérées). *Centaurée*, grande centaurée (*Centaurea centaurium*, Synanthérées). *Chardon bénit* (*C. benedicta*). C'est dans cette plante que Nativelle a découvert *le Caisin*, principe amer qui cristallise en aiguilles incolores d'un éclat soyeux, très amères, peu solubles dans l'eau froide et dans l'éther, très solubles dans l'eau chaude et dans l'alcool.

Centaurée, (petite-), herbe à Chiron, fiel de terre (*Gentiana centaurium*, Gentianacées). *Cerisier à grappes*, merisier à grappes, putret, bois puant(*Prunus padus*). *Cerisier*(*Prunus ceranus*, Rosacées). *Chardon-Marie*, artichaut sauvage, chardon de Notre-Dame (*Carduus marianus*, Synanthérées). *Chausse-trape*, centaurée étoilée, chardon étoilé, pignerolle (*Centaurea calcitrapa*, Synanthérées). *Chêne rouvre*, chêne mâle (*Quercus robur*, Cupulifères). *Chicorée sauvage* (*Cichorum intybus*, Synanthérées). *Ciguë vireuse*, ciguë d'eau, cicutaire aquatique (*Cicuta virosa*, Ombellifères).

Citronnier (*Citrus medica*, Aurantiacées). *Cornouiller mâle*, *Cornus mas*, Caprifoliacées). *Coquelicot* (*Papaverrheas*, Papavéracées).

Frêne, quinquina d'Europe (*Fraxinus excelsior*, Oléinées). *Gentiane jaune* (*Gentiana lutea*, Gentianacées). *Germandrée maritime*, herbe aux chats, marum (*Teucrium marum*, Labiées). *Germandrée sauge des bois*, baume sauvage, faux-scordium (*Teucrium scorodonia*). *Gui blanc*, gui commun, gui parasite, gillon, ver-

ont été conseillées contre la fièvre intermittente, vous signalant seulement l'épine-vinette (1), si vantée autrefois par

quet (*Viscum album*, Loranthacées).

Houx épineux, grand houx (*Ilex aquifolium*, Aquifoliacées). *Impératoire*, benjoin français, ostrute (*Imperatoria ostruthium*, Ombellifères). *Lichen des murailles*, pavelle des murs, herbette des murs (*Lichen parietinus*, Lichénacées.) *Lilas* (*Syringa vulgaris*, Oléacées). Le lilas agirait par la syringine, substance blanche, cristallisable, qu'on peut extraire de cette plante.

Marronnier d'Inde (*Œsculus hippocastanum*, Hippocastanées), agirait par l'Esculine, principe amer du marron d'Inde, séparé par Mouchon, pharmacien à Lyon. L'Esculine se prescrit à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme *Marrube* (*Marrubum vulgare*, Labiées), *Matricaire* espargoutte, œil de soleil (*Matricaria parthenium*, Composées). *Ményanthe*, trèfle aquatique, trèfle d'eau, trèfle à la fièvre (*Menyanthes trifoliata*, Gentianacées). *Moutarde noire* (*sinapis nigra*, Crucifères). *Narcisse des Prés*, aillaud, porillon, fleur de coucou, clochette des bois, herbe à la vierge (*Narcissus pseudo-narcissus*, Amaryllidées). *Olivier d'Europe* (*Olea Europœa*, Jasminacées). Ortie (*Urtica*, Urticées).

Passerage iberide, chasserage (*Lepedum iberis*). *Passerage des décombres*, cresson des ruines, puette (*Lepidum ruderale*. Crucifères). *Panais* (*Pastanica sativa*, Ombellifères). *Patience* (*Rumex*, Polygonacées). *Pavot somnifère*, pavot des jardins *Papaver somniferum*, Papavéracées). *Phellandre aquatique*, fenouil d'eau, millefeuille aquatique, persil des fous (*Phellandrium aquaticum*, Ombellifères). Pêcher (*Amygdalus persica*, Rosacées). *Pigamont*, thalictron sauvage, pied de Milan, rhubarbe des pauvres, rue des Prés *thalictrum flavum*, Renonculacées).

Pissenlit (*Leontodon taraxacum*, Composées).

Plantain, plantain ordinaire, grand plantain (*Plantago major*, Plantaginacées). *Potentille* (*Potentilla enserina*). *Prunellier*, prunelle, épine noire (*Prunus spinosa*, Rosacées). *Renouée* bistorte (*Polygonum bistorta*, Polygonacées). *Peuplier blanc* (*Populus alba*). *Peuplier tremble* (*Populus tremula*, Salicacées). La Salicine, qui se trouve dans les écorces, est le principe actif.

Quintefeuille, potentille rampante, pipeux, herbe à cinq feuilles (*Potentilla reptans*, Rosacées).

Santoline blanche, petite citrouille, santoline faux-cyprès (*Santolina chamœcyparissus*, Composées). *Saule blanc* (*Salix alba*, Salicacées). Les écorces contiennent la salicine. *Sumac des corroyeurs*, rouge ou roux des corroyeurs. *Vinaigrier* (*Rhus corriarea*, Térébinthacées). *Tanaisie*, herbe aux vers, herbe de Saint-Marc, barbotine indigène (*Tanacetum vulgare*, Composées). *Valériane*, herbe aux chats, herbe de Saint-Georges (*Valeriana officinalis*, Valérianacées). *Verveine officinale*, herbe sacrée, herbe de sang, herbe du foie (*Verbena officinalis*, Verbénacées).

Pommier (*Pyrus malus*, Rosacées). L'écorce fraîche contient un glucoside : la phloridzine, qui se prescrit à la dose de 30 centigrammes à 1 gramme.

(1) L'épine-vinette (*Berberis vulgaris*) contient dans l'écorce de la ra-

Piorry, la chausse-trape, expérimentée récemment par Bertin (1), l'eucalyptus que Gubler et Gimbert introduisent dans la thérapeutique, et enfin le cédron, que j'ai étudié avec mon élève Restrepo (2).

Cette étude nous a montré d'abord qu'il existait deux Du cédron.

cine qui est très amère deux alcaloïdes, la berbérine et l'oxyacanthine; cette dernière est des plus amères. On fait de l'écorce de la racine de l'épine-vinette un extrait que l'on a conseillé contre les fièvres intermittentes ; l'oxyacanthine même a été employée contre les fièvres palustres à la place de la quinine.

(1) La centaurée chausse-trape (*centaurea calcitrapa*) plante très répandue dans les terrains calcaires, a été employée par Bertin, sous forme d'extrait alcoolique de la racine dans le traitement des fièvres intermittentes. Dans les accès quotidiens, il suffirait d'administrer pendant deux ou trois jours 6 pilules de 20 centigrammes, une toutes les deux heures, pour voir disparaître la fièvre. Dans les fièvres graves, il faudrait plus d'un gramme d'extrait par jour. Enfin le même médicament agirait dans les fièvres larvées (*a*).

(2) Sous le nom de noix de cédron, il existe deux fruits d'origine différentes, l'un appartient au cédron (*Simaba cedron*) ou *quassia cedron*, suivant Baillon; l'autre au *Valdivia* (*picrolemma Valdivia*). Le premier de ces fruits renferme un produit décrit sous le nom de *cédrine*, qui n'est pas cristallisable, et que l'on introduit sous la peau à la dose de 2 à 4 milligrammes; en Colombie, on se sert de la poudre de cédron délayée dans un peu d'eau-de-vie à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme par jour. C'est cette poudre de cédron qui est en usage chez les Indiens depuis un temps immémorial, puisqu'en 1828, à Carthagène, on employait déjà cette poudre depuis longtemps. En 1848, Vauvert de Méan, vice-consul de France à Panama, envoyait une caisse de noix de cédron à l'Académie de médecine, mais aucune expérience ne fut faite; cependant en 1852, Rayer montra les propriétés fébrifuges de ce cédron. Purple (de New-York), Posada-Arango, en Colombie, employaient aussi avec succès la poudre de cédron contre la fièvre intermittente. Dujardin-Beaumetz et Restrepo ont obtenu aussi des guérisons par ce moyen. Cependant Burdel (de Vierzon) n'aurait constaté que des insuccès.

Le fruit du *Valdivia* contient au contraire un alcaloïde découvert par Tanret et cristallisé sous le nom de *valdivine*, et qui aurait pour formule $C^{36}H^{24}O^{2},5HO$. Cette valdivine serait éminement toxique ; 2 milligrammes de valdivine tuent un lapin en dix-huit heures; ce médicament détermine chez l'homme, à la dose de 4 milligrammes, des vomissements. Dans les cas de rage, la valdivine, sans produire de guérison, ferait cesser les accès convulsifs (*b*).

(*a*) Bertin, *De l'emploi de la centaurée chausse-trape dans le traitement de la maladie intermittente* (*Montpellier méd.*, février et mars 1876).

(*b*) Restrepo, *Etude du cédron, du valdivia et de leurs principes actifs, la cédrine et la valdivine*. Thèse de Paris, 1881.

espèces de cédron, l'une appartenant au *Simaba cedron*, l'autre à une variété de plante dont notre collègue à l'Académie, Planchon, a déterminé les caractères botaniques, le *Picrolemma valdivia*. On retire de la première une substance neutre, non cristallisée, la cédrine, et de l'autre un alcaloïde cristallisable découvert par Tanret, la valdivine. La cédrine seule a une action dans les fièvres intermittentes à la dose de 4 milligrammes en injections sous-cutanées, ou bien sous forme de poudre de cédron, comme le font les Indiens de la Colombie, à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme par jour. Les expériences sur le cédron et la cédrine que Restrepo a instituées en Sologne, tout en nous montrant les propriétés fébrifuges de cette substance, nous a montré aussi sa grande infériorité sur les sels de quinine.

De l'eucalyptus.

L'eucalyptus (1) a joui d'une vogue encore plus grande, et l'on pensa avoir trouvé un véritable succédané du quin-

(1) L'*Eucalyptus globulus* est un arbre de la famille des myrtacées qui atteint souvent des dimensions colossales. Toutes les parties de la plante et surtout les feuilles contiennent une essence aromatique, l'eucalyptol, qui a été analysée par Cloëz.

Cet arbre a été introduit, en 1857 et 1858, en France par Ramel; aujourd'hui il se trouve cultivé en abondance dans les Alpes-Maritimes et en Algérie.

Gubler et Gimbert ont étudié l'action physiologique de l'eucalyptol, qui produit, à la dose de quelques gouttes, de l'excitation et de l'irritation, si l'on porte la dose de 2 à 4 grammes.

Cet arbre, que l'on appelle l'*arbre à fièvre*, est employé de temps immémorial par les naturels de l'Australie pour le traitement des fièvres intermittentes. Il y a plus de quarante ans, le capitaine de vaisseau de Salvy aurait vu, dans une épidémie de fièvre pernicieuse, qui avait frappé les matelots de la corvette la *Favorite*, les bons effets des infusions de cette plante, appliquées par les habitants de Botany-Bay. En Corse, Régulus Carlotti (d'Ajaccio) aurait obtenu des effets remarquables dans la cure des fièvres paludiques; il en serait de même en Algérie.

On emploie dans ces cas surtout la teinture d'eucalyptus ou la poudre de feuilles. Gubler donnait cette poudre à la dose de 4 à 16 grammes par jour. Kirchberg a soigné 19 malades par l'eucalyptus globulus; tous ont guéri sans sulfate de quinine. Burdel (de Vierzon) n'a obtenu que des résultats incomplets avec l'eucalyptus dans le traitement des fièvres de la Sologne.

L'eucalyptus aurait encore une au-

quina, ayant même ce singulier avantage, que la végétation de cet arbre, si étrange par la couleur et le port de ses feuilles, pouvait détruire le miasme palustre. C'est ainsi que l'on peut voir, dans la Campagne romaine, les stations de chemins de fer, dans les localités les plus insalubres, entourées d'eucalyptus. Mais l'observation plus rigoureuse des faits a montré que les préparations d'eucalyptus étaient des médicaments infidèles dans le traitement des fièvres intermittentes, et qu'il ne fallait pas compter non plus sur le développement de cet arbre pour faire disparaître la malaria.

Je ne vous dirai rien du jaborandi ni de la pilocarpine. Rokitanski et Grinswald ont bien conseillé cet alcaloïde contre la première période de la fièvre intermittente, mais c'est là une médication exceptionnelle qui ne peut s'appliquer au traitement courant des accès palustres (1). Du jaborandi.

Parmi les substances minérales (2) qui ont été conseillées dans le traitement de la fièvre intermittente, je ne vous signa- Succédanés minéraux.

tre propriété ; c'est qu'il détruirait sur place le miasme paludéen, et cela résulterait soit de l'absorption rapide de l'eau par cet arbre qui en est très avide, soit des émanations aromatiques qu'il développe (*a*).

(1) Griswald conseille dans les cas de fièvres intermittentes les injections sous-cutanées de 1 centigramme de pilocarpine. Ces injections non seulement font disparaître le frisson, mais jugulent quelquefois l'accès, et lorsqu'un ou deux accès ont été coupés, la fièvre ne reparaît plus. Il conseille l'emploi de ces injections dans les cas de fièvre pernicieuse (*b*).

(2) Les autres substances minérales conseillées contre la fièvre intermittente sont le chlorure de potassium, que l'on a appelé *sel fébrifuge de Syl-*

(*a*) Gubler, *L'Eucalyptus globulus et son emploi en thér.* (*Bull. de Thérap.*, 1871, t. LXXXI, p. 145). — Castan, *Montpellier méd.*, 1872, t. XXX, n° 6. — Burdel (de Vierzon), *L'Eucalyptus globulus en Sologne* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXV, p. 529, t. LXXXVI, p. 409). — Gimbert (de Cannes), *L'Eucalyptus globulus*, 1870, p. 69. — J. Campian, *L'eucalyptus globulus et l'eucalyptol*. Thèse de Paris, 1873. — Régulus Carlotti, *Mémoire sur l'action thérapeutique et la composition élémentaire de l'écorce et de la feuille de l'eucalyptus, présenté à la Société d'agriculture d'Alger*, 1869. — Kirchberg, *Observations de fièvres intermittentes traitées au moyen de l'eucalyptus globulus* (*Journ. de méd. de l'Ouest*, 1re série, 6e année, t. VI, p. 250).

(*b*) Griswald, *Pilocarpin in intermittent fever* (*New-York Med. Journ.*, août 1880). — Rokitanski, *Ueber den Verlauf eines Falles von Intermittens unter der Wirkung des Pilocarpin* (*Med. Jahr.*, Heft 2, 1878).

lerai que l'acide picrique et les picrates, l'arsenic et les arséniates, et enfin les médicaments qui font partie de la série aromatique.

Du carbazotate d'ammoniaque.

Il y a une dizaine d'années, j'ai fait des recherches sur l'action physiologique du picrate ou carbazotate d'ammoniaque, et tout en reconnaissant que ce médicament diminuait le nombre des pulsations et produisait sur le cerveau un ensemble symptomatique comparable à l'ivresse quinique, j'ai constaté, après Braconnot (de Nancy), Calvert et Mossa, Haspland, Parisel, etc., son action fébrifuge; seulement cette action comme celle des succédanés de la quinine est incertaine (1).

vius; le chlorure de sodium, recommandé par Thomas (de la Nouvelle-Orléans), Selles de Montdezert, Piorry; le chlorhydrate d'ammoniaque, par J. Franck, Aran, Padiolo; la teinture d'iode par Séguin, Boinet, Barilleau (de Poitiers); la solution d'iodure de potassium iodée par Willebrand, D. Helsingfors; le ferro-cyanate de potasse et d'urée par Baud; les sulfites et les hyposulfites par Polli.

(1) L'acide picrique ou carbazotique a été découvert en 1788 par Haussmann. Obtenu en 1794, par Welter, par l'action de l'acide nitrique sur la soie, il fut préparé en 1834 par Runge, en soumettant les huiles de goudron à l'action de l'acide nitrique. Laurent, en 1841, démontra que ce corps était un dérivé de l'acide phénique ($C^{12}H^5O,HO$), dans lequel 3 molécules d'acide azotique (AzO^4) étaient venues se substituer à 3 molécules d'hydrogène pour constituer la formule suivante: $C^{12}H^2(AzO^4)^3O,HO$, d'où le nom de *trinitrophénique* que l'on devrait donner à l'acide carbazotique. Certains carbazotates alcalins sont très explosibles, mais le carbazotate d'ammoniaque ne l'est nullement. C'est un sel de couleur rouge parfaitement cristallisé.

C'est Braconnot (de Nancy) qui, le premier, en 1830, employa le picrate de potasse comme fébrifuge. Calvert et Massa, en 1836, ont signalé les propriétés antipériodiques du picrate d'ammoniaque. En 1862, Aspland est revenu sur les mêmes faits et a montré que l'on pourrait tirer du carbazotate d'ammoniaque les mêmes effets que du sulfate de quinine dans le traitement des fièvres de l'Inde.

Parisel, en 1868, cite les faits de Barot fils, qui a obtenu la guérison de plus de 60 cas de fièvres intermittentes, en employant 20 centigrammes d'acide picrique. Ces mêmes guérisons ont été obtenues par le picrate d'ammoniaque par Henry des Tureaux, dans le Cher, Chazereau à Aubigny, Charles Flain à Sancerre et Manoha à Médéah.

Dujardin-Beaumetz a étudié l'action physiologique et thérapeutique du carbazotate d'ammoniaque. Ce sel amène la diminution des battements du cœur et la dose de 5 centigrammes

Des préparations arsenicales.

Quant aux préparations arsenicales, c'est Boudin qui a formulé le traitement des fièvres palustres par ces préparations, et tout le monde est aujourd'hui d'accord pour reconnaître le grand service qu'elles nous rendent, non pas dans le traitement du périodisme morbide, où elles se montrent très inférieures au sulfate de quinine, mais bien dans la cure de la cachexie paludéenne, où l'acide arsénieux devient alors supérieur au quinquina et à ses dérivés. La médication arsenicale ne peut donc pas remplacer celle par les alcaloïdes du quinquina, mais elle vient compléter cette dernière (1).

Acide salicylique.

Les puissants effets antifermentescibles et antithermiques

abaisse le pouls de 10 pulsations. Chez la grenouille, il se produit un arrêt de cœur avec 1 centigramme; chez le lapin, 20 centigrammes diminuent de moitié les battements du cœur. Dès que l'on dépasse de 7 à 8 centigrammes par jour, on produit un ensemble de symptômes que Parisel a décrits sous le nom d'ivresse *picrique*, très analogue à l'ivresse *quinique* et caractérisée par la douleur de tête, par une sensation de vide ou de vertige et par de la faiblesse générale. Dujardin-Beaumetz administrait le carbazotate d'ammoniaque en pilules contenant 1 centigramme de principe actif. Il donnait de cinq à six de ces pilules par jour. Ce médicament agirait bien dans les fièvres intermittentes, mais son action est infidèle et inférieure à celle du sulfate de quinine (*a*).

(1) C'est à Boudin que l'on doit la véritable formule du traitement de la fièvre intermittente par l'arsenic. Cependant, au commencement du dix-septième siècle, Hadrien Slevogt et Melchior Frick avaient établi d'une façon définitive les propriétés antipériodiques et fébrifuges de l'arsenic; Plencitz père et fils et Slevogt employèrent surtout l'acide arsénieux et affirmaient un succès presque constant dans le traitement des fièvres intermittentes. Il donnait de 5 à 7 centigrammes par jour. Boudin a été jusqu'à donner 18 centigrammes par jour. Millet n'en donne que 4 centigrammes. Sistache débute par des doses de 3 centigrammes. La solution dont Boudin se servait avait la formule suivante :

Acide arsénieux	1 gr.
Eau distillée	1000

(*a*) Braconnot, *Ann. de phys. et de chim.*, t. XLIV, p. 297. — Aspland, *Med. Times*, 1862. — Parisel, *Action physiol. et thér. de l'acide picrique*. Thèse de Paris, 1868. — Dujardin-Beaumetz, *De l'emploi du carbazotate d'ammoniaque comme succédané du sulfate de quinine* (*Soc. de Thérap.*, juillet 1872, et *Gaz. méd. de Paris*, 1872, nos 37, 38 et 39); *Nouveaux faits relatifs à l'emploi du carbazotate d'ammoniaque* (*picrate d'ammoniaque*) *comme succédané du sulfate de quinine* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1872, t. LXXX, p. 385).

des médicaments tirés de la série aromatique ont été aussi appliqués au traitement des fièvres palustres, et pour certains d'entre eux, même, cette action fut un des premiers effets thérapeutiques observés ; c'est ainsi que dès qu'on retira la salicine du saule, on la considéra comme un succédané du sulfate du quinine. Depuis que l'acide salicylique est obtenu par voie de synthèse, on a aussi appliqué cet acide et le salicylate de soude au traitement des fièvres intermittentes. Mais il faut bien le reconnaître, ces médicaments se sont montrés très peu efficaces dans le traitement de l'intermittence fébrile; aussi, malgré les résultats obtenus par Bartels et par Zielewicz (1), ce traitement ne s'est pas propagé.

Delioux de Savignac a réduit la dose d'acide arsénieux à 50 centigrammes pour 1 litre, de telle sorte que 20 grammes ou une cuillerée représentent 1 gramme d'acide arsénieux.

Sistache emploie une solution contenant 5 centigrammes d'acide arsénieux pour 50 grammes d'eau, c'est-à-dire 1 centigramme pour 10 grammes. Sur 229 malades, atteints de la fièvre intermittente, traitée par l'acide arsénieux, Sistache n'aurait pas eu un seul insuccès. Il affirme que l'acide arsénieux est aussi efficace que le sulfate de quinine, mais agit plus lentement. Aussi, dans les cas de fièvre pernicieuse, l'acide arsénieux est complètement inefficace. Delioux de Savignac préfère l'arsenic à la quinine dans le traitement des névralgies périodiques.

Moutard-Martin considère la médication arsenicale comme supérieure à toute autre dans le traitement de la cachexie paludéenne. L'hydrothérapie seule pourrait lui être comparée.

Dans ces dernières années Mosler a proposé une médication différente de l'impaludisme avec induration de la rate ; il injecte directement dans le parenchyme de l'organe de la liqueur de Fowler, et il administre ainsi de 18 à 20 gouttes ; il a soin d'appliquer de la glace après chaque injection (*a*).

(1) Bartels considère le salicylate

(*a*) Delioux de Savignac, *Examen comparé des propriétés fébrifuges du quinquina et de l'arsenic* (*Bull. de Thérap.*, 1853, t. XLV, p. 294, 295). — Sistache, *Emploi thérapeutique de l'arsenic* (*Gaz. méd.*. 1861, p. 67). — A. Millet (de Tours), *De l'emploi thérapeutique des préparations arsénicales*. Paris, 2e édit., 1865). — Boudin, *Traité des fièvres intermittentes et contagieuses des contrées paludéennes suivi de recherches sur l'emploi thérapeutique des préparations arsenicales*. Paris, 1852. — Frémy, *De la médication arsenicale dans les fièvres intermittentes*, Paris, 1857. — Moutard-Martin, *Médication arsenicale dans le traitement des fièvres paludéennes* (*Acad. de méd.*, 1872). — Mosler, *Ueber Parenchymatose Injection von Solution arsenicales Fowleri in chronische Mitztumoren* (*Deuts. med. Woch.*, n° 47, 1880).

J'en dirai tout autant de la résorcine, et quoique Kahler et Lichtheim aient soutenu que ce médicament était égal et même supérieur, comme rapidité d'action, au sulfate de quinine, je n'ai jamais obtenu un pareil effet lors des tentatives que j'ai faites pour introduire ce médicament dans la thérapeutique (1). Quant à la quinoléine, que l'on obtient aujourd'hui des phénols et oxyphénols, je vous en ai déjà parlé à propos des dérivés du quinquina, et je ne sache pas que la kairine, qu'on en a tirée depuis, ait donné des résultats positifs dans le traitement des fièvres palustres.

De la résorcine.

J'aurai fini cette longue énumération des succédanés du quinquina en vous signalant ceux qui sont tirés du règne animal; ce sont les os de seiche et les écailles d'huîtres, vantées

Des succédanés d'origine animale.

de soude comme un excellent médicament dans la fièvre intermittente. Zielewicz adopte la même manière de voir et il donne le salicylate de soude pendant l'accès pour combattre celui qui doit venir; il reconnaît toutefois que ce médicament est inférieur comme sûreté d'action au sulfate de quinine (*a*).

(1) Pour l'étude de la résorcine au point de vue de son action physiologique et thérapeutique, il faut se reporter à la note qui se trouve dans le tome II au *Traitement des maladies urinaires*. Ce sel a été surtout employé dans la fièvre intermittente par Lichtheim et par O. Kahler, à la dose de 2 à 4 grammes pris au début de l'accès; cette dose produirait une atténuation notable des phénomènes morbides souvent même une cessation complète. D'après ces observateurs, le grand avantage de la résorcine consiste dans son action immédiate, ce qui permet de l'administrer même au milieu de l'accès. La résorcine agirait aussi sur le volume de la rate, elle devrait donc être classée par les médecins au même rang que la quinine. Dujardin-Beaumetz et Callias en ont obtenu dans leurs recherches très peu d'effets dans les fièvres intermittentes; il est vrai qu'ils donnaient des doses beaucoup moins considérables et qu'ils n'ont jamais dépassé 1 gramme. Perraton a obtenu, lui aussi, des résultats incertains et passagers dans le traitement de la fièvre palustre par la résorcine (*b*).

(*a*) Zielewicz, *Ueber den therapeutischen Werth des Natron Salicylium bei Intermittens des Kendesalters* (*Deutsch. med. Woch.*, n° 41, 1879).

(*b*) O. Kahler, *Allgem. med. Cent. Zeit.*, 1880, p. 37 et 98, et *Paris méd.*, 2 mars 1881, p. 70 et 71. — Lichtheim, *Corresp. Blatt. für Sch. Aertze*, n° 14, 1880, et *Trib. méd.*, n°s 628 et 630, 1880. — Dujardin-Beaumetz et Callias, *De la résorcine et de son emploi en thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, t. CI, 1881, p. 1). — Perraton, *De l'emploi de la résorcine*. Thèse de Paris, 1882.

autrefois par Brault et Peneau, et surtout les toiles d'araignée, vieux remède populaire, dont Olivier nous signale encore récemment la réelle efficacité (1). Malgré ces affirmations, je crois, messieurs, que le sulfate de quinine est encore préférable, et cette conclusion est celle qui s'applique à tous les prétendus succédanés de la quinine.

J'en ai fini, enfin, avec cette énumération de tous les moyens dont dispose la thérapeutique pour combattre la fièvre intermittente; il me reste maintenant une tâche non moins longue, c'est de vous dire comment vous allez utiliser ces moyens, pour obtenir la guérison la plus prompte et la plus économique de la fièvre palustre; permettez-moi d'insister sur ce mot économique, car c'est là un point très important de cette question thérapeutique. N'oubliez pas, en effet, que le sulfate de quinine est aujourd'hui vendu à un prix moyen de 1 fr. 50 le gramme dans nos pharmacies; n'oubliez pas non plus que les régions où sévit le miasme palustre sont

(1) L'application des toiles d'araignée est connue de temps immémorial. En 1809, on signalait déjà un curé de la Franche-Comté qui traitait avec des petites boulettes faites avec des toiles d'araignée les fièvres intermittentes.

Le docteur Oliver a repris ses expériences et a donné dans 93 cas de fièvres des pilules de toile d'araignée. Voici ses conclusions :

« 1° La toile d'araignée peut guérir les fièvres palustres des types quotidien et tierce ;

« 2° La dose est, pour les adultes : 30 grains. Pour les enfants on variera suivant l'âge;

« 3° Son effet n'est pas aussi prompt que celui de la quinine; aussi ne devra-t-on pas l'employer dans les fièvres graves ;

« 4° La toile d'araignée a meilleur goût que la quinine;

« 5° Les récidives sont moins fréquentes. »

Brault et Peneau ont aussi conseillé les os de seiche et les écailles d'huître dans la malaria (*a*).

(*a*) Corre, *Sur la toile d'araignée dans le traitement des fièvres intermittentes* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 331, et *Trés. des mén.* Paris, 1828). — Olivier, *Toile d'araignée contre la malaria* (*Allgem. Wien. med. Zeit.*, 10 avril 1883, et *Zeits. d. A. o. Apoth. Vereins*, avril 1883). — Brault et Peneau, *De la guérison des fièvres intermittentes et larvées au moyen de l'os de seiche et de l'écaille d'huître* 1864.

habitées par une population pauvre et misérable ; n'oubliez pas, enfin, qu'il vous faudra toujours faire en sorte d'obtenir la disparition des accès intermittents avec les doses de quinine les plus minimes, c'est-à-dire avec le moins de dépense possible.

Nous devrons, au point de vue du traitement des fièvres intermittentes, examiner les trois points suivants : traitement des accès intermittents, traitement des accès pernicieux, traitement de la cachexie paludéenne. Enfin, nous terminerons par l'examen rapide des conditions hygiéniques que l'on doit prescrire pour empêcher le développement de la fièvre intermittente.

Traitement de la fièvre intermittente.

Pour le traitement des accès intermittents, nous nous placerons dans deux conditions spéciales : ou l'individu demeure en dehors du foyer palustre, ou bien il y est fixé. Dans le premier cas, par le seul fait de son déplacement, le malade peut guérir; c'est ce qui nous explique comment, dans nos hôpitaux de Paris, nous sommes si mal placés pour étudier l'action antipériodique de certains médicaments. Car, le plus souvent, les fièvres intermittentes que nous observons sont légères et constituent des rechutes chez des individus qui ont contracté autrefois, dans d'autres pays, la malaria. Aussi nous ne pouvons nous baser sur l'expérimentation, dans les hôpitaux de Paris, pour affirmer les vertus fébrifuges de telle ou telle substance, et c'est dans les pays même où règne cette fièvre qu'il faut toujours faire de pareils essais.

Traitement de l'accès.

A Paris, donc, on peut voir disparaître la fièvre intermittente sous l'influence du repos, d'un simple vomitif ou d'une dose minime de sulfate de quinine.

Pour la seconde hypothèse, c'est-à-dire lorsque l'individu vit dans le pays où se développe le miasme paludéen, la médication demande ici à être dirigée beaucoup plus sérieusement, et nous aurons à étudier successivement quelle prépa-

ration vous devrez choisir, à quel moment il faut la donner et à quelle dose il faut l'administrer.

Du choix de la préparation.

Pour le choix de la préparation, vous repousserez tous les prétendus succédanés du quinquina; vous repousserez aussi la poudre d'écorce du Pérou et le vieux remède connu sous le nom de *Bolus ad quartanam* (1); vous repousserez aussi le quinium et les extraits de quinquina (2), non pas parce que ces préparations sont inactives, mais parce qu'elles sont plus applicables dans les formes chroniques de l'intoxication

(1) Le *Bolus ad quartanam* avait la formule suivante :

Quinquina	30g.00
Emétique	0.08
Carbonate de potasse	4.00
Sirop d'absinthe	Q. S.

Faites 60 bols à prendre dans les 24 heures.

Le remède du Calvaire est absolument analogue au *Bolus ad quartanam*, il avait la composition suivante :

Quinquina jaune ou rouge	40g.00
Emétique	0g.05
Rhubarbe	ââ 4.00
Carbonate de potasse	ââ 4.00
Sirop de quinquina	Q. S.

F. s. a. 10 bols; en prendre un matin et soir.

(2) Les extraits de quinquina sont des plus nombreux; ils sont tous acides et présentent, selon le quinquina qui les a fournis, une composition des plus variables. Tanret, qui les a analysés récemment, a fourni le tableau suivant :

Tableau indiquant pour 1 gramme de divers extraits de quinquina la contenance en alcaloïdes et tannin, ainsi que l'acidité représentée en acide lactique.

Espèce de quinquina.	Alcaloïdes.	Tannin.	Acidité en acide lactique.
1. *a.* Q. huanuco	0g,065	0g.050	0g.054
2. *a.* Q. —	0.062	0.062	0.050
2. *b.* Q. loxa	0.014	0.176	0.047
3. *a.* Q. —	0.002	0.181	0.048
4. *e.* Q. —	0.001	0.210	0.030
5. *c.* Q. gris sans autre dénomination	0.010	0.062	0.050
7. *d.* Q. gris *idem*	0.010	0.062	0.060
8. *a.* Q. de Java	0.157	0.030	0.074
9. *a.* Q. de l'Inde	0.065	0.050	0.070
10. *a.* Q. —	0.042	0.018	0.040
11. *b.* Q. calisaya	0.115	0.047	0.063
12. *a.* Q. —	0.074	0.075	0.075
13. *a.* Q. — roulé	0.070	0.188	0.057
14. *d.* Q. —	0.055	0.175	0.054
15. *c.* Q. —	0.046	0.031	0.060
16. *e.* Q. —	traces.	0.038	0.050

palustre que dans la fièvre intermittente. Vous repousserez aussi les autres alcaloïdes du quinquina, et vous ne garderez que la quinine, parce que c'est le seul de ces alcaloïdes qui ait une action sûre, précise et toujours identique.

Vous prescrirez soit le sulfate de quinine, soit surtout le chlorhydrate de quinine, et je ne saurais trop insister devant vous pour que, brisant les liens de la tradition qui nous a toujours fait préférer le sulfate de quinine, vous lui substituiez le chlorhydrate, sel plus soluble, plus riche en quinine et, par cela même, plus actif. Dans les pays voisins, cette substitution est un fait accompli, et nous ne devons pas rester longtemps en arrière sur ce point.

Vous administrerez ce chlorhydrate de quinine en solutions pour la classe pauvre, en cachets pour la classe riche, et vous comprendrez le pourquoi de cette préférence : c'est que, comme je vous l'ai déjà dit tout à l'heure, les cachets médicamenteux sont un peu moins actifs que les solutions; quant à ces dernières, la plus simple et la plus économique consiste à faire avaler votre chlorhydrate ou votre sulfate de quinine dans un petit verre de rhum ou d'eau-de-vie.

Aussi Tanret propose-t-il de substituer le tannate de quinine aux extraits mous de quinquina, et on remplacerait alors les potions à l'extrait mou de quinquina par la potion suivante, qui aurait l'avantage d'avoir toujours une composition identique :

Tannate de quinine.....	Autant de fois 23 centigrammes qu'on aurait mis de grammes d'extrait.
Acide lactique..........	Q. S. pour dissoudre.
Sirop....................	30 grammes.
Eau......................	120 —

Le quinium est un extrait complet du quinquina que l'on obtient par l'alcool et par la chaux. Ce quinium représenterait 33 pour 100 de son poids d'alcaloïde, plus, toutes les autres parties actives du quinquina. La formule de sa préparation a été donnée par Delondre et Labarraque (a).

(a) Tanret, *Étude sur les extraits de quinquina* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 65).

A quelle dose et à quel moment faut-il donner vos sels de quinine ? C'est là maintenant le second point du problème que nous allons résoudre.

Moment de l'administration.

Vous savez, en effet, que l'accès de fièvre intermittente est caractérisé par des périodes ou stades, que l'on décrit sous le nom de *stade de frisson*, *stade de chaleur*, *stade de sueurs;* que, de plus, selon que la fièvre revient tous les jours, ou bien tous les deux jours ou bien tous les trois jours, on a affaire à des fièvres quotidiennes, tierces ou quartes. Vous savez même que les types peuvent se doubler, et on a alors affaire à des doubles-tierces et des doubles-quartes. Je n'insiste pas sur ce point et passe immédiatement à la solution de la première question : A quelle période faut-il administrer le sulfate de quinine pour en tirer plus d'avantage ? Les praticiens ont hésité longtemps entre trois méthodes (1) : celle de Torti, dite *méthode*

(1) Dans le traitement des fièvres intermittentes, le quinquina fut administré selon trois méthodes différentes : la méthode romaine, indiquée par les PP. jésuites et adoptée par Torti ; la méthode anglaise ou de Sydenham, et plus tard la méthode française ou de Bretonneau.

D'après la méthode de Torti, le quinquina est administré en une fois, immédiatement après l'accès : 1 gramme en une dose à un ou deux jours d'intervalle, puis deux jours de suite 4 grammes en une fois; huit jours de repos, puis 2 grammes huit jours de suite. Dans la méthode de Sydenham, on donne le remède après l'accès, mais en doses fractionnées (30 ou 24 grammes par dose de 2g,50) dans l'intervalle des accès, et on continue pendant plusieurs jours. Sydenham prescrivait le quinquina sous forme d'électuaire, de pilule ou de vin : il faisait mettre 1 once de quinquina pulvérisé dans 2 litres de vin et le malade en buvait 8 à 9 cuillerées de quatre heures en quatre heures. — La méthode de Sydenham, admise par Morton, Stoll, Van Swieten, fut rejetée par Cullen qui revint à la méthode romaine, mais modifiée · le quinquina est pris à une dose moins massive, fractionnée d'heure en heure et administrée non pas immédiatement, mais quelques heures avant l'accès.

La méthode de Bretonneau consistait à donner 8 grammes de poudre de quinquina jaune (ou 1 gramme de sulfate de quinine) en une seule dose ou en deux doses, à des intervalles très rapprochés, le plus loin possible de l'accès à venir, c'est-à-dire immédiatement après l'accès passé. Après cinq jours de repos, on prescrit la même dose de médicament, puis de huit jours en huit jours ; cette dose est ainsi donnée pendant un mois.

Trousseau, élève de Bretonneau,

romaine; celle de Sydenham, dite *méthode anglaise*, et celle de Bretonneau, dite *méthode française*. Dans la première, Torti voulait qu'on donnât le sulfate de quinine au moment même de l'accès, non pas pour le combattre, mais pour prévenir l'accès suivant. Sydenham administrait la poudre du Pérou immédiatement après l'accès et fractionnait la dose d'un accès à l'autre; Bretonneau et Trousseau suivaient la méthode de Sydenham, mais ils employaient des doses massives, qu'ils donnaient immédiatement après l'accès; c'est aussi la méthode de Briquet, qui voulait qu'il y eût au moins quinze heures écoulées entre l'administration de la dose et l'accès que l'on voulait combattre.

Je crois, tout en admettant les idées de Bretonneau, de Trousseau et de Briquet au point de vue des doses mas-

donnait 8 grammes de quinquina calisaya (ou 1 gramme de sulfate de quinine) en une ou deux doses dans un intervalle d'une ou deux heures. Il laissait le malade se reposer un jour et le troisième donnait la même dose de médicament, toujours en une seule prise ou en deux, presque coup sur coup. Puis il laissait trois jours d'intervalle, puis quatre, cinq, six, sept, huit et pendant un mois ou deux, revenait tous les huit jours à la même médication en ne diminuant jamais la dose. Le médicament était toujours donné au moment des repas.

Briquet a fait une série d'expériences pour savoir quel était le meilleur moment pour administrer le sulfate de quinine, et voici à quelles conclusions il est arrivé :

1° Une dose de 25 à 30 centigrammes de sulfate de quinine convenablement administrée est suffisante pour couper les accès de toute espèce de fièvre intermittente simple dans le climat de Paris et dans les autres lieux non paludéens;

2° Quand on n'a qu'un petit nombre d'heures avant l'accès pour administrer le fébrifuge, on peut encore avoir l'espérance d'arrêter l'accès prochain;

3° Au delà de douze heures avant l'accès, on a toute certitude possible de l'arrêter, mais cependant le mieux est de ne laisser qu'un intervalle de quinze heures entre la dernière prise et l'accès;

4° Enfin, comme l'action fébrifuge du sel de quinine persiste sensiblement sans perdre de sa puissance pendant un laps de deux jours au moins, on peut encore, si quelque circonstance l'exige, donner le sulfate de quinine durant ce laps de temps, avant l'accès (*a*).

(*a*) Briquet, *Traité thérapeutique du quinquina et de ses préparations*, p. 500.

sives, que l'espace de temps qui sépare l'arrivée de l'accès de l'administration de la dose est beaucoup trop considérable, et je suis d'avis, au contraire, qu'il faut la donner non pas, comme le voulait Torti, à la période de frisson, mais trois à quatre heures avant ce stade. Je vous conseille donc de donner en une dose, trois à quatre heures avant l'accès, votre sulfate de quinine.

De la dose. Quant à la dose, elle sera variable, suivant l'intensité de la fièvre, et vous pourrez administrer 50, 75 centigrammes ou 1 gramme de chlorhydrate ou de sulfate de quinine. Lorsque la fièvre est tierce, ce qui est son type le plus fréquent, vous laisserez un jour d'intervalle dans l'administration du sulfate de quinine, et vous jugerez de suite de l'action de ce médicament, parce que les accès seront retardés et diminués d'intensité jusqu'à leur disparition totale. Lorsque les accès ont complètement disparu, il est bon de ne pas cesser l'administration des sels de quinine; il faut encore la poursuivre pendant une huitaine à dose plus faible, il est vrai, mais au moment où l'on suppose que l'accès devra se montrer. Toutes les règles que je viens de vous tracer s'adressent aux fièvres intermittentes simples, et votre thérapeutique doit changer d'allures lorsque vous aurez affaire à des accès de fièvre pernicieuse.

(1) Les fièvres intermittentes peuvent être pernicieuses d'emblée ou succéder à des accès simples; après avoir présenté tout d'abord des symptômes fort ordinaires, la maladie offre graduellement ou brusquement des phénomènes effrayants qui amènent la mort si on ne porte un prompt remède.

Les variétés des fièvres pernicieuses sont nombreuses. C'est ainsi qu'on note, parmi les accidents pernicieux les plus importants : 1° les symptômes pernicieux cérébraux; 2° les symptômes pernicieux algides, cholériformes, diaphorétiques ; 3° les symptômes pernicieux cardialgiques, dysentériques ; 4° les symptômes pernicieux thoraciques.

1° *Symptômes pernicieux cérébraux,* de beaucoup les plus fréquents : ils sont caractérisés par du coma, du délire, des convulsions, de la paralysie.

La forme *comateuse* est la plus commune; c'est celle qu'on rencontre

Ces accès présentent, comme vous le savez, un haut degré, de gravité et peuvent entraîner la mort au premier, au second et même au troisième accès; ici il n'y a plus de règle thérapeutique, et dès que vous avez reconnu le caractère pernicieux de l'affection, il faut, même pendant l'accès, administrer la

Traitement de la fièvre pernicieuse.

le plus souvent chez les enfants. Elle est caractérisée par une somnolence, un anéantissement, un coma qui arrive le plus souvent à la fin de l'accès fébrile. Il est rare que la mort survienne avant le troisième ou le quatrième accès.

La forme *délirante* est caractérisée par un délire plus ou moins violent, parfois furibond; l'agitation est extrême, la peau chaude, couverte de sueurs, le pouls fort, vibrant, les pupilles dilatées, puis surviennent le coma ou des convulsions. C'est ainsi qu'on peut observer une raideur générale tétanique, des phénomènes cataleptiques, des convulsions épileptiformes, des spasmes laryngiens (fièvre hydrophobique); des syncopes (fièvre syncopale). Il est assez rare que la forme délirante se développe d'emblée; ordinairement il y a des accès antérieurs et précédés de frissons, d'accès de fièvre et de douleurs de tête plus ou moins violentes. Au Sénégal (Fonssagrives), on observe parfois, parmi les fièvres pernicieuses d'emblée, la forme comateuse qui est aussi la plus grave.

La forme délirante et convulsive n'est parfois que le prélude de la fièvre comateuse à laquelle succombe le malade dans une insensibilité complète, comme un apoplectique. Lorsque l'accès n'est pas funeste, le malade, peu à peu, après douze, vingt-quatre, trente-six heures revient à lui, et la santé peut se rétablir jusqu'à un nouvel accès.

On a décrit aussi une fièvre *paralytique*, elle est assez rare; elle se caractérise, soit par des paralysies partielles, soit par des hémiplégies, soit même par de la paraplégie, comme a pu l'observer sur lui-même, au Sénégal, un de nos confrères, célèbre explorateur.

2° *Formes algides et cholériformes :* elles s'observent surtout dans les pays chauds. L'algidité peut être le premier stade de la fièvre, ou bien, et c'est le cas le plus fréquent, elle survient au deuxième stade. C'est parfois pendant le stade de sueur que le malade commence à se refroidir et à pâlir; il se plaint de chaleur intérieure, demande des boissons fraîches, et, sans qu'il en ait conscience, son corps se rafraîchit, puis la face devient cadavéreuse, il y a de l'agitation, de la soif, la voix se casse, le pouls devient petit et précipité, la peau se couvre de sueur froide et visqueuse, et la mort souvent arrive en pleine connaissance, l'intelligence restant intacte, ou bien, au bout de quelques heures, la chaleur revient peu à peu et le malade se rétablit.

La forme *cholériforme* existe seule, ou bien elle est unie à la précédente; elle se caractérise par des diarrhées profuses, incoercibles, et les symptômes analogues à ceux du choléra : suppression de l'urine, voix cholérique, crampes, vomissements. Si on ne porte rapidement le remède, le malade succombe au milieu du choléra asphyxique.

quinine et vous servir du mode d'administration le plus prompt et le plus rapide.

Vous avez vu qu'en pareil cas Jousset de Bellesme n'hésitait pas à recourir aux injections trachéales de sels de quinine, et je crois que cette pratique ne doit pas être oubliée ; en tout cas, c'est ici le triomphe des injections sous-cutanées et vous devez toujours y avoir recours, que vous vous serviez soit de bromhydrate, soit de sulfovinate, soit de lactate de quinine ; ici les doses doivent être notables, et vous ne devez jamais hésiter à atteindre et même à dépasser 1 gramme et aller jusqu'à 3 grammes ; il est même des cas où l'on a donné jusqu'à 5 grammes de sulfate de quinine.

Traitement de la cachexie palustre.

Lorsque l'individu a subi longtemps les atteintes des fièvres intermittentes, et lorsqu'il continue surtout à habiter les localités infectées par la malaria, il subit des modifications graves dans le fonctionnement de certains viscères. Sa rate s'hyper-

Dans la forme *diaphorétique*, qui s'observe surtout dans l'Inde, les deux premiers stades sont normaux, ou plus courts que d'ordinaire. A la période de sudation, les sueurs sont d'une abondance excessive, mais deviennent froides ; il y a un refroidissement de la peau, le pouls baisse : le malade est très oppressé, souvent il y a suppression de l'urine, des selles profuses, couleur lavure de chair, puis plus tard, décolorées.

3° *Symptômes pernicieux cardialgiques*. Ils s'observent parfois sans qu'il y ait eu aucun prodrome. Ils sont caractérisés par une douleur vive, déchirante à l'épigastre et au cœur, survenant en général dans le stade de frisson et accompagnée souvent de nausées, de vomissements, d'angoisse, de refroidissement général et de syncope. La mort survient ordinairement au deuxième accès.

4° *Symptômes pernicieux thoraciques*. On a décrit des pneumonies intermittentes : Grisolle, cependant, admet l'existence d'une fièvre pernicieuse, pleurétique et surtout pneumonique. Dans le cas de pneumonie intermittente, le frisson, la chaleur, la dyspnée, les crachats sanguinolents, le râle crépitant se manifestent du côté du thorax : puis, avec la sueur, tous les symptômes s'affaiblissent ou disparaissent s'il n'y a que de l'hyperhémie du poumon, mais les signes stéthoscopiques persistent si la lésion est plus avancée, seule la fièvre et les signes subjectifs diminuent.

Rarement il y a de véritables pneumonies intermittentes ; il y a plutôt des pneumonies, des bronchites ; ces dernières coïncident avec la fièvre intermittente et donnent lieu, au milieu de l'accès à de la dyspnée, à des douleurs, etc.

trophie outre mesure, son foie augmente de volume, son sang s'altère profondément, et l'on voit alors survenir les symptômes qui constituent par leur ensemble la *cachexie palustre*. Je n'ai pas à vous faire ici le tableau de cette cachexie, mais ce que je puis vous dire, c'est qu'au point de vue thérapeutique, les alcaloïdes du quinquina se montrent ici impuissants. Vous devez surtout user des préparations de quinquina, et mieux encore de l'arsenic, et enfin de l'hydrothérapie (1). Ce dernier moyen surtout est un des plus puissants résolutifs contre les engorgements spléniques et hépatiques, et l'on comprend le triomphe qu'on a obtenu dans ces cas par l'emploi des douches d'eau froide dirigées soit sur la rate, soit sur le foie.

Traitement hygiénique.

C'est ici, bien entendu, une des applications de la médication tonique sous toutes ses formes; mais dans ces cas tous les moyens sont impuissants si l'individu ne se soumet pas au traitement hygiénique qui lui permet, dans certaines circonstances, d'éviter l'action du miasme palustre. C'est ce traitement hygiénique qu'il faut que je vous expose.

Travaux d'assainissement.

Ces mesures sont de deux ordres : les unes, sur lesquelles je ne puis insister ici, ont trait au desséchement des marais lui-même et à son défrichement, les autres ont trait à l'hygiène privée. Vous savez que, pour les premières, trois méthodes sont surtout employées pour se débarrasser des eaux stagnantes ; ce sont : l'atterrissement, l'écoulement, l'épuisement, et dans tous les pays où existent les régions marécageuses, on s'est efforcé par des travaux très coûteux et très considérables d'assainir ces contrées (2).

(1) Fourcade soutient le traitement de la fièvre intermittente par l'hydrothérapie. Elle donnerait de très bons résultats dans les fièvres intermittentes rebelles au quinquina et aux autres fébrifuges (*a*).

(2) Le desséchement des marais s'obtient par les trois moyens sui-

(*a*) Fourcade, *Du traitement des fièvres intermittentes par l'hydrothérapie*. Thèse de Paris, 1872.

Habitation.

Quant à l'hygiène privée, c'est ici que le médecin et l'hygiéniste doivent intervenir pour fixer les bases de l'habitation et de l'alimentation. Vous savez que plus on s'élève, moins les miasmes palustres sont à craindre ; vous savez aussi que les miasmes sont entraînés par le vent, et c'est cette raison qui fait que l'on doit choisir un endroit élevé et à l'abri des vents qui passent à la surface des marais.

vants : l'écoulement, l'atterrissement, l'épuisement. Pour l'écoulement, on dirige les eaux dans des canaux spéciaux et on empêche leur stagnation sur le sol.

L'épuisement s'obtient par des machines hydrauliques mues par la vapeur, par le vent ou par les eaux elles-mêmes.

Quant à l'atterrissement, on y arrive par trois procédés : le *colmatage*, le *terrement* et le *warpage*.

Le *colmatage* consiste à utiliser l'eau bourbeuse des torrents et à laisser déposer ainsi dans les points les plus excavés la partie limoneuse de ces eaux, qui, par leurs dépôts successifs, élèvent le niveau du sol. Le *terrement* consiste à détourner un cours d'eau qui se déverse dans le marais et à jeter incessamment dans ce cours d'eau de la terre, qui, entraînée par le cours d'eau, élève le fond de l'excavation. Le *warpage* est un colmatage marin, c'est-à-dire que, par un jeu d'écluse, on recueille le limon (*warp*, en anglais, et *tangue*, en français) qu'amènent certaines marées, et on l'utilise à l'exhaussement du sol.

Le défrichement et la mise en culture des terrains sur lesquels existaient des marais est une opération dangereuse. En pareil cas, dit Vallin, le défrichement est comme la première tranchée qu'on va ouvrir sous le feu de l'ennemi : plus rapidement on la creuse et plus vite on est à l'abri d'une mort certaine. Il faut donc effectuer très rapidement ces défrichements et les utiliser surtout en grandes plantations d'arbres, qui, par les évaporations actives des feuilles, dessèchent le sol.

Pour le dessèchement de ces marais, on a fait des travaux considérables. L'un des plus récents et des plus importants et que l'on considère comme un des ouvrages les plus étonnants du génie moderne est le desséchement du lac Fucino, par le prince Torlonia, qui a consacré à ce desséchement plus de 40 millions de sa fortune.

Quand le marais ne peut être modifié, ni par l'écoulement, ni par l'épuisement, ni par l'atterrissement, il faut s'efforcer de le transformer en étang, c'est-à-dire de maintenir ses bords perpendiculaires de manière à diminuer, autant qu'il est possible, l'étendue du sol que les eaux mettent généralement à nu pendant les saisons chaudes (*a*).

(*a*) Vallin, art. Marais, in *Dict. encycl.* — Bouchardat, *Traité d'hygiène publique et privée*, 1881, p. 857. — Becquerel, *Traité d'hygiène publique et privée*. Paris, 1877, 6e édit., p. 292. — Durand-Claye, *Mémoire sur le desséchement du lac Fucino*. Paris, 1878.

Vous exigerez que l'alimentation du fébricitant soit réparatrice et que le vin entre pour une certaine part dans cette alimentation ; vous exigerez enfin que l'eau du marais ne soit pas utilisée en boisson. Malgré toutes ces précautions, vous ne pourrez éviter le plus souvent l'intoxication palustre ; cependant il vous reste une ressource, c'est de maintenir toujours l'habitant des contrées maremmatiques sous l'influence de l'écorce du Pérou. Alimentation

Il n'est pas douteux, en effet, que le quinquina et ses dérivés jouissent d'une propriété prophylactique, et, dans une récente expédition sur la côte d'Or d'Afrique contre les Achantis, les officiers anglais ont mis très utilement en usage l'emploi préventif des sels de quinine. C'est là un fait très important, et je ne saurais trop vous recommander de prescrire, à toutes les personnes qui doivent parcourir ou séjourner dans le pays où le miasme paludéen fait les plus grands ravages, de se soumettre ainsi à un traitement préventif par les sels de quinine. Traitement prophylactique.

Les travaux de Laveran (*a*), confirmés depuis par les recherches de Richard en Afrique, de Zuber au Tonkin, de Marchiafava et Celli en Italie, en nous montrant l'existence de proto-organismes dans le sang des individus atteints de fièvre intermittente, et en classant ainsi ces pyrexies dans le groupe des maladies microbiennes, ce qui, d'ailleurs, est confirmé dans une certaine mesure par les propriétés aseptiques puissantes des sels de quinine, nous ont montré le pourquoi de cette action préventive.

En effet, chez tous les malades qui prennent des préparations de quinine, les micro-organismes disparaissent rapidement, de telle sorte que l'on peut affirmer que la présence d'une certaine quantité de cet alcaloïde dans le liquide

(*a*) Laveran, *Sur le parasite de la fièvre intermittente*. Société médicale des hôpitaux, 1885.

sanguin constitue un milieu de culture défavorable au développement de ces proto-organismes. L'utilité du traitement prophylactique de la fièvre intermittente par les sels de quinine paraît donc aujourd'hui démontrée, et cela par des preuves cliniques et des preuves expérimentales.

J'en ai fini avec cette longue leçon sur la fièvre intermittente. J'espère que les développements dans lesquels je suis entré vous seront utiles, et je passe maintenant à la dernière leçon de ce *Cours de clinique thérapeutique*, au traitement des fièvres éruptives.

QUATRIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES FIÈVRES ÉRUPTIVES

SOMMAIRE. — Des fièvres éruptives. — De la variole. — Son traitement prophylactique. — De l'inoculation variolique. — Histoire de la variolisation. — De la vaccine. — Importance de la vaccine. — Ses résultats. — Origine de la vaccine. — Du cow-pox et du horse-pox. — Des virus atténués. — Du microbe de la vaccine. — De la vaccine animale et de la vaccine humaine. — Du vaccin. — De la vaccination. — Dangers de la vaccination. — De la syphilis vaccinale. — De la tuberculose vaccinale. — Activité de la préservation par la vaccine. — Conservation du vaccin. — Des vaccinations. — Leur importance. — Traitement de la variole. — Période d'invasion. — De la rachialgie et de la constipation. — Traitement de l'éruption. — Masque abortif. — Période de suppuration. — Lotions et bains désinfectants. — Des complications cardiaques. — De la médication éthérée-opiacée. — Période de dessication. — Traitement des complications. — Soins hygiéniques. — Traitement des complications. — Traitement prophylactique de la scarlatine. — Traitement de la rougeole. — Traitement de l'éruption. — Traitement des complications.

Par leur ensemble symptomatique, les fièvres éruptives constituent un groupe naturel dans la classe des fièvres, et les indications thérapeutiques qui leur sont applicables méritent de nous arrêter quelques instants. L'une de ces fièvres surtout, la variole, par son traitement prophylactique, doit attirer particulièrement notre attention, et c'est sur ce point que nous allons insister. De la variole.

Par l'aspect hideux que présente la face recouverte de pustules, par l'odeur repoussante qu'exhale le malade, par les cicatrices qu'elle laisse après elle, et par son extrême contagiosité, la variole a dû être considérée comme une des plus terribles épidémies, et l'on a dû s'efforcer, dès ses pre- Dangers.

mières apparitions (1), de limiter les ravages de cet épouvantable fléau ; et ne croyez pas, messieurs, que ce mot *ravages* que j'emploie, soit ici pris au figuré, c'est bien au contraire l'expression rigoureuse de la vérité. Lorsque la variole en effet frappe des populations qui ont été indemnes de cette maladie, comme cela s'est vu dans certaines peuplades de l'intérieur de l'Afrique ou dans certaines îles de l'Océanie, on voit la population tout entière disparaître sous l'influence d'une épidémie variolique, et vous pouvez juger de la léthalité de ces épidémies en vous rappelant ce qui s'est passé il y a peu d'années, en 1880, lors de l'arrivée à Paris de cette tribu d'Esquimaux, qui prirent la variole pendant leur pérégrination en Europe ; tous furent atteints et tous succombèrent (*a*).

Inoculation de la variole.

L'observation des faits fournit d'abord un premier moyen de préservation ; on constata en effet que les personnes qui avaient eu une variole une première fois étaient préservées d'autres attaques, et l'on songea alors à inoculer artificiellement la variole. Cette inoculation variolique, ou, comme on peut le dire, cette variolisation, a été pratiquée il y a des siècles d'abord par les Chinois, qui se servaient de croûtes

(1) On ignore encore à quelle époque se sont montrées les premières épidémies de variole. On affirme que dans les livres des brahmines, remontant à trois mille ans, on trouve la description de la variole. On prétend qu'elle régnait aussi endémiquement en Chine, quelques-uns affirment même que la variole est une des sept plaies d'Égypte, d'autres enfin soutiennent qu'elle est contemporaine de la naissance de Mahomet en 573. Ce qui est positif, c'est que les Arabes et Rhazès en particulier connaissaient la variole, et que même ce dernier a préconisé le traitement de la maladie par les bains froids. Ce sont les Arabes qui ont passé cette maladie aux Espagnols, et ceux-ci en Amérique.

En France, au sixième siècle, Grégoire de Tours désigne la variole sous le nom de *morbus varius*, d'où est venu le nom de *variole;* Marius, évêque d'Avranches, lui donnait le nom de *varus*, dont l'on a fait *vérole* et auquel on a ajouté un diminutif pour la distinguer de la maladie que Voltaire appelait sa sœur aînée (*b*).

(*a*) Collin, *Rapport au conseil d'hygiène sur une épidémie de variole ayant atteint des Esquimaux*. Paris, 1881.

(*b*) Barthélemy, *Recherches sur la variole*. Thèse de Paris, 1880.

de variole (1) qu'ils introduisaient dans les fosses nasales. Puis elle fut mise aussi en œuvre en Circassie pour préserver les jeunes filles que l'on allait ensuite vendre au marché de Constantinople, et c'est de là que la femme de l'ambassa- Historique de la variolisation.

(1) La *variolisation*, ou inoculation de la variole comme moyen prophylactique, remonte à la plus haute antiquité; pratiquée en Géorgie, en Circassie, en Chine, dans l'Inde et dans la Perse, elle fut introduite plus tard, en 1673, en Turquie par Timoni et Pitarino; de là elle fut importée en Angleterre, dans la plupart des États d'Europe, et enfin en France. On pratiquait l'opération à tout âge et en toute saison; on s'en abstenait seulement pendant les règles, la grossesse, les maladies épidémiques et les phlegmasies aiguës. On faisait aspirer par le nez des croûtes desséchées (Chine), ou bien on inoculait la maladie en déposant la matière variolique sur la peau dénudée par un vésicatoire, ou entamée par un séton, une incision, une piqûre. En Angleterre et en France, on recourait de préférence à la piqûre, qu'on pratiquait à la partie interne des bras.

La variolisation pratiquée, on obtenait l'apparition d'un certain nombre de phénomènes. Dans la variole spontanée, il y a une seule éruption se répandant indistinctement sur tout le corps. Dans la variole inoculée, il n'en est plus ainsi, il y a deux éruptions. Pendant sept à huit jours il n'y a, sans fièvre, que des phénomènes locaux, développement graduel au point inoculé d'une pustule qui, vers le onzième ou douzième jour, séchera et laissera à la place une cicatrice. Vers le huitième jour, à la maladie toute locale succède une maladie générale, avec pesanteur de tête, malaise, frissons, fièvre, nausées, vomissements, et trois jours après apparition d'une *éruption secondaire* qui débute par le visage, pour s'étendre ensuite au cou, à la poitrine, aux membres. Ces boutons, en plus ou moins grand nombre, selon les individus, entrent en suppuration au bout de trois jours, et suivent jusqu'à la fin la marche habituelle des pustules de la variole la plus bénigne, sans laisser de cicatrices.

A côté des avantages que procurait la variolisation : atténuation des phénomènes fébriles, diminution du nombre des pustules, abréviation de la durée de la maladie, et surtout atténuation de sa gravité, il y avait aussi des inconvénients pour le sujet lui-même et pour l'entourage. Ce sujet pouvait parfois être bel et bien gratifié d'une variole grave, et toujours, par ces inoculations faites sur plusieurs personnes, on créait artificiellement des foyers contagieux qui répandaient le mal.

C'est en plein règne de l'inoculation que paraît Jenner, et qu'il révèle au monde sa merveilleuse découverte de la vaccine (*a*).

(*a*) Timoni, *Historia variolarum quæ per incisionem excitantur*. Constance, 1715. — Maitland, *Account of inoculating the small-pox*. Londres, 1722. — De La Condamine, *Mémoire sur l'inoculation de la petite vérole*. Paris, 1754; *Histoire de l'inoculation de la petite vérole*. Paris, 1776. — Montucla, *Recueil de pièces concernant l'inoculation de la petite vérole*. Paris, 1756. — Tissot, *L'inoculation justifiée*. Lausanne, 1754. — Gatti, *Eclaircissements sur l'inoculation de la petite*

deur d'Angleterre, lady Worthly Montagu, en 1721, rapporta dans son pays le principe de l'inoculation, et bientôt sous son influence cette pratique se répandit en Europe. Mais, malgré toutes les précautions prises, cette variolisation n'était pas sans danger, car l'inoculation d'une variole bénigne peut déterminer une variole grave chez l'inoculé, et quoique ce fût là un réel progrès, on n'en constatait pas moins un décès au minimum sur trois cents inoculations. Jenner (1),

De la vaccine.

(1) Connue et pratiquée, dit-on, depuis longtemps déjà dans les Indes, en Perse et dans les Cordillères des Andes, la vaccine n'avait pas encore pénétré en Europe, et au moment où Jenner fit ses premiers essais en Angleterre, l'inoculation variolique était fort en honneur. Certains médecins avaient bien fait remarquer que quelques sujets restaient réfractaires à l'inoculation du virus, et que ces sujets avaient présenté autrefois aux mains une maladie pustuleuse, contractée en trayant des vaches atteintes de *cow-pox*; mais ces observations avaient passé inaperçues et inappréciées. Il était réservé à Jenner de tirer parti de ces observations, et, après de longues recherches, de mettre en honneur la pratique de la vaccine.

Edouard Jenner, né à Berkley, comté de Glocester, en mai 1749, eut, à vingt ans, pour premier maître, Ludlow, chirurgien à Sodsberg, et c'est auprès de lui, dit-on, qu'il apprit incidemment que « la maladie des vaches » préservait de la petite vérole. Son second maître fut Hunter (John) avec lequel il entretint toujours commerce d'amitié. Chargé, dans le pays où il exerçait, de pratiquer les inoculations varioliques, Jenner constate que certains sujets sont réfractaires à l'inoculation et échappent aussi à la contagion variolique; il constate de plus que ces mêmes personnes, employées dans les fermes, ont été atteintes aux mains d'éruptions pustuleuses qu'elles paraissent avoir gagnées en trayant des vaches qui présentaient aux pis des éruptions semblables.

Frappé de ces faits, il entreprend des expériences et tente de substituer aux variolisations proprement dites l'inoculation avec le virus contenu dans les pustules développées primitivement chez l'animal ou secondairement sur les personnes. Il considère, du reste, le *cow-pox* et la variole

vérole; *Réflexions sur les préjugés qui s'opposent aux progrès et aux perfectionnements de l'inoculation.* Bruxelles, 1766; *Nouvelles réflexions sur la pratique de l'inoculation*, 1767. — Wrisberg, *De inoculatione variolarum.* Gottingue, 1765. — Petit (Ant.), *Premier rapport en faveur de l'inoculation*, 1766. — Gaudoyer de Poigny, *Traité pratique de l'inoculation.* Nancy, 1768. — Dunstale, *The Present Method of inoculation and small-pox.* Londres, 1766, 1767, 1772; *Tracts on inoculation*, 1782. — Noel, *Traité pratique de l'inoculation.* Reims, 1789. — Satinade *Traité pratique de l'inoculation.* Paris, an VII. — Desotens et Valentin, *Traité historique et pratique de l'inoculation.* Paris, 1800.

qui était, comme vous le savez, médecin inoculateur en Angleterre, par son immortelle découverte, substitua la vaccination à la variolisation, et l'on fut dès lors en possession d'un traitement prophylactique de la variole.

comme ayant pour origine première un seul et même mal, une affection du cheval qu'il appelle le *grease* et qu'en Frnnce on nomme les *eaux aux jambes*. Pour lui, le *cow-pox* provient du *horse-pox* et est communiqué par les garçons d'écurie, chargés de soigner les chevaux et de traire les vaches. — Jenner fait sa première expérience sur son fils en 1789; il lui inocule du *swin-pox*, puis quelque temps après il le variolise : la maladie ne se développe pas.

En 1796, il prend sur les mains d'une fille de ferme, Sarah Helmes, le virus contenu dans les pustules, gagnées en trayant les vaches, et il l'inocule à l'enfant Phipps; l'éruption se fait aux points inoculés, et quatre mois après il variolise l'enfant : l'infection n'a pas lieu, la variole ne se développe pas.

La vaccine était trouvée, mais ce n'est que deux ans plus tard, en 1798, que Jenner publie sa découverte dans un petit livre de 60 pages.

Des médecins se rallient aux idées de Jenner, et, parmi eux, le premier, Pearson, reprend les expériences et obtient les mêmes résultats. Mais comme Simmons, Coleman et d'autres expérimentateurs, ils ne croient pas, comme Jenner, que le *cow-pox* soit dû au *grease* des chevaux. Woodwille, médecin de l'hôpital d'inoculations, à Londres, ayant trouvé du *cow-pox* spontané, fait avec lui des expériences; il constate que les éruptions ne sont pas toutes semblables, et qu'il y a de véritables éruptions varioliques. Woodwille en concluait que les éruptions pustuleuses étaient inhérentes à la vaccine et que le *cow-pox* n'était qu'une variété de variole. Mais plus tard il est revenu de cette opinion; ses dernières expériences furent faites avec plus de soin, et il obtint les résultats annoncés par Jenner. Ses premières expériences étaient défectueuses; en effet, il est avéré que parfois il inoculait la variole en même temps que la vaccine ou quelques jours après il faisait aussi ses opérations dans un hôpital où régnait la variole.

Les travaux de Jenner et de ses adhérents firent rapidement connaître la vaccine en Hanovre, en Allemagne, en Autriche, en France, en Italie et jusqu'en Amérique. Elle fut partout pratiquée, malgré les obstacles que lui suscitèrent de nombreux adversaires (Moselez, Vaunie, Hery, etc.).

Les détracteurs de la vaccine ont accusé Jenner de n'avoir pas foi en sa découverte, parce que, en 1799, après avoir vacciné sans succès son fils Robert et se trouvant dans un pays infesté de variole, il avait, faute de pouvoir se procurer du *cow-pox*, variolisé son enfant.

Comme à tous les inventeurs, l'invention de la vaccine fut contestée à Jenner, et en France même on dit qu'il avait été précédé dans cette voie par un ministre protestant de Montpellier. Que cela soit vrai ou non, il n'en est pas moins incontestable que si Jenner n'a pas eu l'idée première, à lui seul revient la gloire et le mérite d'avoir propagé la pratique des vaccinations.

A côté des questions de médecine, Jenner s'occupait beaucoup d'histoire

Je n'ai pas ici à discuter la valeur de la vaccine; il existe bien un certain groupe très minime de médecins, qui, sous le nom d'antivaccinateurs, prétendent que non seulement la découverte de Jenner est inefficace, mais, de plus, qu'elle est dangereuse; mais leurs arguties n'ont pas amoindri la valeur préservatrive de la vaccine (1), valeur

naturelle, et il a publié divers mémoires sur ce sujet.

Il est mort, comblé d'honneurs, à l'âge de soixante-quatorze ans; il avait eu une première attaque d'apoplexie en 1820; il se rétablit, mais en janvier 1823 une seconde l'emporta (*a*).

(1) Pour juger de la mortalité de la variole avant et après la vaccine, on peut consulter les chiffres contenus dans le rapport de Lotz (de Bâle). Ce dernier affirme que, dans le siècle dernier, un douzième de la population de l'Europe succombait à la variole. Parmi ces chiffres, il faut signaler surtout le tableau suivant :

Période avant et après l'introduction de la vaccine, auxquelles se rapportent les données sur la mortalité de la petite vérole.	Noms des pays.	Mortalité annuelle moyenne sur un million d'habitants. Avant l'introduction de la vaccine.	Après l'introduction de la vaccine.
1777-1806 et 1807-1850	Autriche inférieure	2484	340
1777-1806 et 1807-1850	Autriche sup. et Salzbourg	1421	501
1777-1806 et 1807-1850	Styrie	1052	446
1777-1806 et 1807-1850	Illyrie	518	244
1777-1806 et 1838-1850	Trieste	14036	182
1777-1803 et 1807-1850	Tyrol et Vorarlberg	911	170
1777-1806 et 1807-1850	Bohême	2174	215
1777-1806 et 1807-1850	Moravie	5402	255
1777-1806 et 1807-1850	Silésie autrichienne	5812	198
1777-1806 et 1807-1850	Galicie	1194	676
1787-1806 et 1807-1850	Bucowina	3527	516
1781-1805 et 1810-1850	Berlin	3422	176
1774-1801 et 1810-1850	Suède	2050	158
1751-1800 et 1801-1850	Copenhague	3128	286 (*b*).

(*a*) Jenner (Edw.), *An Inquiry into the causes and effects of the variole vacc.* London, 1798, trad. franç. par de la Roque. Lyon, 1800; *Further observations on the variolæ vaccinæ or cow-pox*, 1799; *Appendix to the treatise on cow-pox*, 1800; *A comparative statment of tracts and observations relative to the cow-pox*, 1800; *On the Origin of the vaccine inoculation*, 1801; *On the varieties and modifications of the vaccine pustule occasioned by an imperfect state of the skin*, 1819. — Woodwille, *Reports of a series of inoculation of variolæ vaccinæ, or cow-pox*. Londres, 1799. — Pearsey, *Recherches historiques sur la vaccine*. Londres, 1798. — Vauny, *Réflexions sur la nouvelle méthode d'inoculation*. — Herz (Marcus), in *Journ. de Hufel.*, vol. XII, 1801. — Baron, *The Life of Edw. Jenner, with illustrations of his doctrines*. London, 1838.

(*b*) Lotz, *Variole et vaccine* (*Rapport fait au nom de la commission sanitaire fédérale*). Bâle, 1881.

aujourd'hui indiscutable et que tous les pays de l'Europe et du monde se sont empressés de reconnaître en favorisant la propagation de la vaccine et en s'efforçant de l'inscrire comme une obligation dans les lois des différents pays.

De la nécessité de la vaccination et de la revaccination.

La France jusqu'ici n'a pas encore adopté au point de vue législatif cette obligation, quoiqu'elle l'ait fait d'une façon détournée, puisqu'en rendant l'instruction et le service militaire obligatoires, et en exigeant un certificat de vaccine et de revaccination pour l'entrée dans les écoles et l'incorporation dans les régiments, elle a forcé tous les Français à se faire vacciner et revacciner.

Nous n'examinerons pas ici toutes les questions qu'a soulevées l'origine de la vaccine (1); provient-elle exclusive-

(1) Jenner admettait comme origine du vaccin « une maladie du talon du cheval qui, transmise à la vache par les souillures versées sur les mains des hommes ayant pansé les chevaux malades, se transforme en *cow-pox* ». Il appela d'abord cette maladie *the grease* et plus tard il lui donna le nom de *sore heel's* (ulcère des talons).

Le *grease*, pour les vétérinaires français, s'appelle les *eaux aux jambes;* les Allemands l'appellent *manke*, les Italiens *garpe*.

Il est reconnu aujourd'hui que les eaux aux jambes ne sont pas la véritable origine de la vaccine et ne préservent pas l'animal de la variole, mais qu'il existe une autre maladie à laquelle Loy a donné le nom de *grease constitutionnel* et que Bouley appelle *horse-pox* naturel.

Ce horse-pox naturel fut observé en France en 1860, à Rieumes, près Toulouse, par Laforgue, et en 1863, par Bouley, à l'Ecole d'Alfort.

Ce horse-pox ou « grease constitutionnel » est une maladie éruptive vésico-pustuleuse qui siège particulièrement sur la peau et sur les membranes muqueuses buccale et nasale et exceptionnellement sur la conjonctive. Sur la peau, l'éruption a pour siège de prédilection la partie inférieure des membres et de la tête. Cette éruption est accompagnée d'un léger mouvement fébrile qui précède de trois à quatre jours l'apparition des vésico-pustules. La confluence de l'éruption aux jambes amène de la congestion, de la turgescence et des ulcérations, et l'on comprend la confusion qui a pu être faite entre les eaux aux jambes et le horse-pox.

Chauveau, Viennois et Meynet ont étudié le horse-pox artificiel, c'est-à-dire celui qui résulte de l'inoculation du vaccin d'enfant sur le cheval, et ont montré les différences qui existaient lorsqu'on faisait ou des inoculations ou des injections dans les veines ou des injections dans le tissu cellulaire, ou lorsqu'on introduisait le produit par les voies respiratoires.

Chez la vache, il existe aussi une

ment de la vache, provient-elle au contraire du cheval? Le cow-pox et le horse-pox ne sont-ils qu'une variole développée chez les animaux? Y a-t-il identité entre la variole humaine et la variole des animaux? Ce sont là autant de problèmes de physiologie expérimentale qui sont loin d'être résolus et cela malgré de nombreux travaux, en particulier ceux de l'école vétérinaire de Lyon et son chef Chauveau.

Du cow-pox et du horse-pox.

Oui, il paraît démontré que le horse-pox et le cow-pox sont bien la variole du cheval et de la vache, mais lorsqu'on vient à inoculer à ces animaux la variole humaine, on en retire pour l'homme non pas la vaccine, mais bien la variole. L'identité du virus vaccin et du virus variolique est donc une hypothèse, mais qui deviendra bientôt une réalité scientifique, grâce à la belle doctrine des virus atténués de notre

fièvre éruptive vésico-pustuleuse que l'on décrit sous le nom de *cow-pox* et qui peut être produite, comme chez le cheval, par l'inoculation du vaccin.

On s'est efforcé de savoir si la variole, le horse-pox et le cow-pox étaient la même maladie, et cette opinion d'unicité des trois maladies a été soutenue par Jenner, par Thiele (de Cazan), par Ceely (d'Aylesbury), et a soulevé de nombreuses discussions à l'Académie de médecine, de 1863 à 1864. Depaul s'est montré le plus ardent défenseur de cette unicité qui a été combattue par Bousquet, et cette opinion peut être résumée par ces mots : « Il n'y a pas de virus vaccin. — Ce n'est autre chose que le virus varioleux transporté chez la vache et le cheval. »

Malheureusement, les expériences qui ont été faites jusqu'à présent n'ont pu encore résoudre cette question, et les recherches de la commission lyonnaise montrent que, lorsqu'on inocule la variole de l'homme au cheval et à la vache, on leur donne une éruption différente du horse-pox et du cow-pox, et que les inoculations faites sur l'homme avec ces pustules ne produisent point la vaccine, mais bien la variole (*a*).

(*a*) Jenner, *An inquiry into the causes and effects of the variolæ vaccinæ, a disease discovered in some of western countries of England, particulary Gloucestershire, and known by the name cow-pox*. London, 1798. — Lay, *Account of some experiments on the origin of the cow-pox*, 1802, et *Bibl. brit.*, t. XXI, p. 377. — Bouley, *Leçons de pathologie comparée*. Paris, 1882, p. 175. — Bousput, *De l'origine de la vaccine chez le cheval, Rapport sur le mémoire de M. Laforgue (de Toulouse*, in *Acad. de méd.*, 27 mai 1862). — Chauveau, Viennois et Meynet, *Vaccine et variole, Nouvelle étude sur l'identité de ces deux affections* (*Acad. de méd.*, 30 mai 1865, et *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1865, p. 354). — Warlomont, *Traité de la vaccine*, 1883, p. 55.

illustre collègue Pasteur. Je ne puis ici résister au désir de vous dire quelques mots de cette doctrine qui, née il y a à peine quelques années, occupe une si grande place dans le traitement prophylactique des maladies, et qui a éclairé d'une si vive lumière l'histoire des maladies virulentes et infectieuses.

Des virus atténués.

Détournant le mot *vaccine* de sa première origine (*vacca* vache), Pasteur a démontré que l'on pouvait par des cultures spéciales (1) des proto-organismes, agents de la contagion

(1) On a pratiqué jusqu'ici l'inoculation par virus atténué pour trois affections : le choléra des poules, le charbon et le *rouget* du porc.

Le virus du choléra des poules est des plus actifs. Il doit cette activité à des baccilles qui se développent dans le sang et dans tout l'organisme de l'animal. Par la culture de ce bacille, on peut arriver à atténuer sa virulence et créer alors une variété de bacilles qui, se reproduisant toujours identiques à eux-mêmes, sont capables de préserver les poules sans déterminer chez elles le choléra.

Pour le charbon, la première tentative a été faite par Toussaint (de Toulouse), qui élevait à la température de 50 degrés le sang charbonneux défibriné, et c'était ce sang qui servait alors de liquide vaccinal. Pasteur, Roux et Chamberland sont arrivés, en cultivant les bactéries, à obtenir une variété de ces bactéridies qui ne se reproduisent que par scission et sans spores ; cette variété de bactérie s'obtient en les cultivant dans un liquide de culture à la température de 42 à 43 degrés. Ces bactéries, privées ainsi de spore, ont perdu leur virulence et servent de virus atténué.

On peut, de ces variétés de bactéries atténuées du choléra des poules et du charbon, reproduire des espèces virulentes, et pour cela il suffit d'inoculer ces bactéries à des espèces de petite taille : le cobaye pour le charbon, le moineau pour le choléra des poules, de reprendre alors le microbe qui s'est développé dans ces organismes, et l'on arrive ainsi par des cultures successives à reconstituer la virulence première de ces bactéries. Aujourd'hui les inoculations préventives pour le charbon sont un fait acquis au point de vue de la pratique et c'est par milliers que, dans tous les pays de l'Europe, l'on pratique ces inoculations chez le mouton.

Letmers (de Chicago), puis Thuillier ont découvert chez les porcs atteints de rouget un microbe. Pasteur et Thuillier ont atténué ce virus et modifié ce microbe en le faisant passer successivement chez le pigeon et le lapin et ce microbe atténué, inoculé à des porcs, les préserve au moins pendant un an du rouget (*a*).

(*a*) Bouley, *Leçons de pathologie comparée. Le progrès en médecine par l'expérimentation.* — Duclaux, *Ferments et maladies.* Paris, 1882. — Dujardin-Beaumetz, art. BACTÉRIE, *Dict. de Thérap.* — Chamberland, *Revue scientifique*, mai 1882. —

dans les maladies virulentes, créer, ou si l'on aime mieux, selon l'heureuse expression de Bouley, *domestiquer* ces bacilles et créer alors de nouvelles espèces, qui tout en conservant un pouvoir préservateur, ne développent, chez l'animal auquel elles sont inoculées, que des symptômes atténués de la maladie dont elles sont originaires. C'est ce qui a été fait pour le choléra des poules, pour le rouget du porc et surtout pour le charbon, et aujourd'hui c'est par milliers que l'on compte les troupeaux que l'on a préservés, grâce à cette vaccination expérimentale, du charbon qui les décimait. Il doit en être de même pour la variole et la vaccine; malheureusement on n'a pas encore trouvé des procédés de culture pour développer le virus vaccinal, et il faut que la variole s'atténue dans l'organisme de certains animaux, tels que le cheval ou la vache, pour devenir un virus préservateur.

Du microbe vaccinal.

Le virus vaccin contient donc, me direz-vous, un microbe? Assurément oui, et Klebs le considère comme absolument identique à celui de la variole. Chauveau nous avait d'ailleurs déjà montré dès 1868 que la lymphe vaccinale, dépouillée de ses corpuscules solides, devenait inactive (1).

(1) Gluge, en 1838, a décrit le premier, dans la lymphe vaccinale, des cristaux qui seraient le principe essentiel de cette lymphe. Ces cristaux n'étaient que des corpuscules brillants que l'on décrit sous le nom de *corpuscules de Gluge*.

Chauveau, en 1868, a montré ce fait capital, c'est que, quand on prive le vaccin des éléments corpusculaires qu'il renferme, la lymphe vaccinale devient inactive; pour obtenir cette séparation complète, Chauveau employait le procédé de la diffusion, et à une couche de liquide virulent il ajoute avec précaution et lenteur une couche d'eau; la diffusion s'établit et toutes les parties solubles du sérum diffusent dans l'eau; la partie superficielle du mélange, inoculée à des animaux, ne reproduit plus la vaccine. Pour Hiller, le principe contagieux de la vaccine résiderait dans des granulations pâles opaques, les unes solubles dans la potasse, les autres au contraire insolubles.

Klebs a trouvé le microbe de la vaccine : il serait identique à celui de la variole, il aurait des dimensions de 0,6 μ. Ils se présenteraient souvent

Pasteur et Thuillier, *Du virus atténué du rouget des porcs* (*Acad. de méd.*, séance du 27 novembre 1883).

Vous connaissez tous les procédés de vaccination, je ne puis ici vous donner ni les règles de cette opération, ni la description de l'éruption vaccinale (1), vous rappelant seulement qu'il paraît aujourd'hui démontré que le nombre des

De l'éruption vaccinale.

per groupes de quatre, de là le nom de *micrococcus qudrigeminus* (*a*).

(1) L'*éruption vaccinale* régulière s'effectue de la manière suivante (Bousquet) : « Le premier et le second jour on n'aperçoit rien, si ce n'est pourtant une apparence de vie dans les piqûres, signe visible d'un travail profond et caché ; mais pour des yeux inexpérimentés, le sujet vacciné est comme s'il ne l'était pas ; c'est la période d'incubation commune à toutes les maladies contagieuses et principalement aux fièvres éruptives. Du troisième au quatrième jour, un peu plus tôt en été, un peu plus tard en hiver, on aperçoit sur chaque piqûre un point rouge, plus sensible au toucher qu'à la vue ; en effet, le doigt distingue très nettement un petit engorgement ; il ne fait que commencer, mais il n'en doit pas rester là.

Le cinquième jour à compter de celui de l'inoculation ou le deuxième de l'éruption, ce bouton se prononce davantage, mais il n'a aucun caractère particulier propre à le faire connaître pour ce qu'il est, en sorte que si l'on n'était pas instruit des antécédents, on n'en soupçonnerait pas la nature.

Parvenu au sixième jour, il est impossible de se tromper ; au lieu de se développer en pointe comme il avait commencé, le bouton s'élargit, s'aplatit, se creuse légèrement au centre, et prend une teinte blanchâtre tirant un peu sur le bleu, laquelle joue le reflet de l'argent et de la nacre. En même temps la base s'entoure d'un petit cercle rouge encore très circonscrit, mais qui s'étend chaque jour davantage.

Le septième et le huitième jour, mêmes symptômes un peu plus marqués. La pustule, alors dans toute sa vigueur, se présente aussi avec tous les caractères qui la distinguent : large d'une à deux lignes, d'un blanc légèrement azuré, entourée d'une auréole plus ou moins étendue, déprimée à son centre et terminée par des bords durs, saillants, plus élevés que le reste de la surface.

Le neuvième et le dixième jour, cet appareil de symptômes acquiert encore plus d'intensité ; mais le changement le plus remarquable se passe dans l'aréole, dont la couleur plus vive, plus vermeille, disparaît plus difficilement à la pression du doigt, et s'étend presque jusqu'à 9 ou 10 lignes en tous sens. Les parties sous-jacentes sont engorgées, et cet engorgement est proportionné à l'intensité et à l'étendue de l'aréole.

Dès le onzième jour, le bouton commence à se flétrir ; le reflet argenté s'altère et se brunit, l'aréole se rétrécit, pâlit et jaunit ; enfin, à

(*a*) Gluge, *Anatomie microscopisch.* Winden, 1838. — Chauveau, *Nature des virus. Détermination expérimentale des éléments qui constituent le principe virulent dans le pus variolique et morveux* (*Acad. des sc.*, 24 février 1868, et *Gaz. hebd.*, 13 mars 1868, p. 165). — Klebs, *Arch. für experim. Path.*, t. X, p. 2 et 3. — Hiller, *Untersuchungen über das Contagium der Kuhpocken* (*Centralbl.*, n[os] 20 et 21, 1876).

inoculations varioliques et l'intensité de l'éruption vaccinale jouent un certain rôle dans la préservation (1), et les chiffres de Oppert et de Russel me paraissent à cet égard des plus instructifs. Mais un point sur lequel je dois insister, c'est la nécessité de la revaccination; en effet, le vaccin paraît

dater du douzième ou treizième jour, le bouton se dessèche et se transforme en une croûte dure, noirâtre, qui tombe au vingtième ou vingt-cinquième jour, en laissant à sa place une cicatrice indélébile, tellement caractéristique qu'avec un peu d'habitude il est presque toujours facile d'en reconnaître l'origine.

La cicatrice vaccinale est ronde, profonde, gaufrée, traversée de rayons et parsemée d'une foule de petits points noirs, qui répondent sans doute aux cellules dont les boutons sont garnis à l'intérieur. Il serait superflu d'ajouter que, plus la cicatrice est récente, plus elle se confond avec les téguments, mais elle ne s'efface jamais complètement.

Telle est la pustule obtenue par le vaccin humain; avec le vaccin animal il y a quelques légères différences : les pustules sont ordinairement plus volumineuses, plus plates, plus blanches, la marche de l'éruption est plus lente, et son action locale peut être plus violente et accompagnée parfois d'engorgement des ganglions de l'aisselle.

La vaccine présente parfois des irrégularités : la période d'incubation qui dure ordinairement trois à quatre jours, peut se prolonger au delà, jusqu'au dixième, quinzième et même vingtième jour. Dans l'éruption, quelquefois on voit les boutons se développer non pas simultanément, mais progressivement, les uns après les autres. Parfois aussi il se développe plus de pustules qu'il n'y a eu de piqûres, et elles se rencontrent non pas seulement sur les parties inoculées, mais encore sur tout le corps. Ces cas se voient surtout chez des enfants atteints d'impétigo. Cette éruption généralisée est fâcheuse à cause de la réaction qu'elle procure et surtout aussi à cause des cicatrices indélébiles que laissent les pustules. Aussi faut-il être prudent; s'il n'y a pas d'épidémie variolique, on peut différer la vaccination; s'il y a crainte de contagion, on pourra ne faire qu'une ou deux inoculations.

Dans certains cas, lorsque l'inoculation est faite profondément, il ne survient pas de bouton et cependant l'individu peut être préservé, comme l'a bien montré une observation récente de René Blache (*a*).

(1) D'après Oppert, plus le nombre de pustules est élevé, plus la préservation est complète. Voici sur quels chiffres il se base :

Nombre des cicatr.		Pour 100.
0	Cas graves envir...	82
1	— ...	34
2	— ...	25
10	— ...	13
11	— ...	5
12	— ...	4

(*a*) Bousquet, *Traité de la vaccine*. — R. Blache, *Vaccine efficace sans manifestations cutanées* (*Rev. mens. des malad. de l'enfance*, décembre 1883).

perdre, au bout d'une dizaine d'années, ses propriétés préservatrices; aussi, tous les États qui ont décrété la vaccination obligatoire se sont empressés d'y joindre la revaccination.

De la syphilis vaccinale.

De tous les dangers que l'on a attribué à la vaccine, il n'en est qu'un qui doit appeler votre attention, c'est la possibilité d'inoculer la syphilis lorsqu'on puise son vaccin sur un vaccinifère syphilitique (1). Aujourd'hui il est parfaite-

Russel a examiné sur 972 malades l'influence de la vaccination sur la variole, et il arrive aussi à cette conclusion : que l'étendue de l'éruption est en raison inverse des résultats de la vaccination; on peut en juger par le passage suivant :

	Éruption rare.	Copieuse.	Confluente.
Belle cicatr.	74 0/0	22 0/0	4
Mauv. cicat.	37	37	26
Pas de vacc.	13	41	46 (*a*)

(1) La syphilis vaccinale est aujourd'hui admise sans conteste par tous les observateurs, et Viennois, en 1860, en avait déjà réuni plus de soixante-sept observations. En France, on peut évaluer à cent vingt le chiffre de personnes infectées par la syphilis vaccinale. En Italie, ce chiffre monterait à trois cents; en Angleterre, il ne serait que de trente-six. On peut d'ailleurs consulter à cet égard l'intéressante statistique fournie par Lotz (de Bâle). Pour la France, le chiffre des personnes infectées, qui, comme nous l'avançons ici s'élève à cent vingt depuis que l'attention a été appelée sur la syphilis vaccinale, doit être augmenté de plus de vingt cas observés dans la garnison d'Alger.

Plusieurs hypothèses ont été faites pour expliquer l'introduction de la syphilis par la vaccine. D'abord l'inoculation directe par une lancette ayant été en contact avec du pus chancreux ou bien par le contact de linges ayant été souillés par du pus de même nature, puis par la possibilité d'inoculation d'accidents secondaires de la peau sur lesquelles se serait développée la pustule vaccinale; enfin, l'inoculation du sang vicié.

Cette dernière hypothèse a été vérifiée expérimentalement en Italie, par Pellizari, qui a inoculé en 1862, à son élève, le docteur Bargioni, la syphilis, en lui inoculant du sang extrait de la veine céphalique d'une femme de vingt-cinq ans atteinte de syphilis constitutionnelle (*b*).

(*a*) Oppert, *Zur Impffrage nachtrage zum Bericht des Hamburger Hülfs-Blatternhauss von* 1871 (*Deutsch. Klin.*, 1873, n° 23). — Russel, *A Study of 972 cases of small-pox with reference to the modifying influence of vaccination* (*The Glasgow Med. Journ.*, 1872).

(*b*) Viennois, *De la transmission de la syphilis par la vaccination* (*Arch. gén. de méd.*, 1860, t. I, p. 640, t. II, p. 32 et 297). — Depaul, *La syphilis vaccinale* (*Acad. de méd.*, décembre 1864 et février 1865). — Lotz (de Bâle), *Variole et vaccine*. Bâle, 1880, p. 108. — Millard, *Sur un cas de syphilis vaccinale* (*Union méd.*, décembre 1865, n° 147, p. 466).

ment démontré, et par des observations malheureusement très nombreuses, qui s'élèvent pour notre pays à plus de cent vingt cas, que la syphilis vaccinale existe réellement, et que nous devons examiner avec le plus grand soin le sujet sur lequel nous puisons le vaccin.

Vaccine animale.

Cette inquiétude a été pour beaucoup dans le succès de la vaccination animale, vaccination que Lanoix (*a*) et Chambon ont importée, dès 1856, d'Italie dans notre pays, et vous voyez à cet hôpital les succès que peut donner cette vaccination animale, aujourd'hui très répandue dans tous les pays de l'Europe. Pour ma part, je considère le vaccin animal comme l'égal du vaccin humain, avec le grand avantage d'être sûr que la syphilis ne sera pas inoculée en même temps que la vaccine. Mais aujourd'hui que les expériences de Villemin sont hautement confirmées par la découverte du *bacillus tuberculosus*, on peut se demander si, par cette voie, la tuberculose, fréquente chez le veau, ne serait pas transmissible par le vaccin (1). Jusqu'ici nous n'avons aucune preuve de ce fait, mais il mérite d'être discuté, et Warlomont (*b*), dans son intéressant travail sur la vaccine, a consacré, à la réfu-

De la tuberculose par la vaccine.

(1) Toussaint a fait des expériences sur la possibilité de l'inoculation de la tuberculose par la vaccine. Avec une pustule de vaccin d'un enfant en excellente santé et provenant de parents robustes, il a fait à une vache tuberculeuse des inoculations: il inocula la sérosité des pustules ainsi obtenues à quatre lapins et à un porc: deux lapins tués deux mois après ont montré toutes les lésions de la tuberculose. Quant au porc, il serait aussi devenu tuberculeux. Vulpian, à la suite de cette communication, a fait observer que c'est avec grande réserve que l'on devait accepter les résultats de Toussaint. De plus, il fait remarquer que ce n'est qu'après avoir reproduit ces expériences un grand nombre de fois avec des résultats positifs que l'on pourrait admettre cette inoculation (*c*).

(*a*) Lanoix, *De la vaccination animale* (*Acad. de méd.*, 15 mai 1856).
(*b*) Warlomont, *Traité de la vaccine*. Bruxelles, 1883, p. 268.
(*c*) Toussaint, *Infection tuberculeuse par les liquides de sécrétion et la sérosité des pustules de vaccin* (*Acad. des sc., Comptes rendus de la séance du* 8 août 1881).

tation de la possibilité de l'inoculation de la tuberculose par la vaccine animale, des pages très intéressantes auxquelles je vous renvoie.

Conservation du vaccin.

Qu'il provienne de l'enfant ou bien de l'animal, le vaccin peut être conservé plus ou moins longtemps. A notre Académie de médecine, où la vaccine humaine est seule mise en usage, on se sert uniquement de tubes capillaires et de tubes de verre. Dans les pays où on fait presque exclusivement usage du vaccin animal de conservation plus difficile, on se sert de poudre et même de pulpe de vaccin, et mon élève, le docteur Ciaudo (de Nice) (*a*), a montré l'activité et la conservation parfaite de ces préparations vaccinales (1).

(1) Le vaccin animal ou humain se conserve de différentes façons :

Tubes. Ici le vaccin est liquide et conservé dans des tubes capillaires. Il suffit de briser ces tubes pour en faire sortir le vaccin.

Plaques de verre. On peut recueillir encore le vaccin entre deux plaques de verre; et il suffit d'humecter avec de la salive ces plaques pour en recueillir le vaccin.

C'est sous ces deux formes que l'Académie de médecine exporte le vaccin hnmain, les tubes étant de beaucoup préférables aux plaques de verre.

Plaques d'ivoire. Au lieu de plaques en verre, on peut se servir de plaques d'ivoire présentant une épaisseur de cartes à jouer. Ces plaques d'ivoire, recouvertes de vaccin, sont promenées sur les mouchetures faites à la peau, après avoir eu soin de les humecter avec une goutte d'eau tiède.

Le vaccin animal est d'une conservation beaucoup plus difficile ; en Italie on se sert de poudre de vaccin et de vaccin en pulpe. Ciaudo (de Nice) nous a fait bien connaître ces divers procédés de conversation.

Poudre vaccinale. Verardini dessèche sous la cloche d'une machine pneumatique les pustules vaccinales. On peut réduire alors les pustules en poudre fine que l'on conserve à sec dans des tubes fermés, que l'on ferme avec un petit bourrelet d'ouate, et il suffit de placer cette poudre dans des plaies d'inoculation ou de la dissoudre dans l'eau glycérinée pour obtenir de nouvelles inoculations. Ciaudo avait obtenu avec cette poudre desséchée pendant cent trente jours de bons résultats.

Vaccin animal en pulpe. On obtient à Milan le vaccin en pulpe de la façon suivante : on râcle les pustules et on en fait une pâte homogène en y ajoutant un demi-gramme par pustules de glycérine chimiquement pure, on place cette pâte dans une petite fiole de verre que l'on remplit

(*a*) Ciaudo, *Du vaccin de génisse. Étude comparative du vaccin animal et du vaccin humain* (Mémoire couronné par l'Académie de vaccine. Paris, 1881).

La vaccine constitue, avec les moyens hygiéniques d'isolement, le seul traitement prophylactique de la variole; tous les autres sont illusoires et même dangereux (1). Les mesures hygiéniques comprennent un ensemble de moyens très complexes et qui ont tous pour but l'isolement du malade, isolement qui s'impose surtout dans nos hôpitaux, et vous voyez aujourd'hui les bons effets de cet isolement, grâce à des mesures incomplètes, il est vrai, prises par l'administration de l'Assistance publique et la Préfecture de police qui ont mis, l'une à notre disposition des baraques isolées, et l'autre des voitures spéciales pour le transport des varioleux (*a*).

Mesures hygiéniques.

Isolement des malades.

Nous connaissons aujourd'hui à peu près complètement le mode de contage de la variole, et les expériences de Zülzer sur les animaux ont confirmé ce fait, déjà acquis, que c'était par les voies respiratoires que se faisait le plus habituellement ce contage varioleux (2). Brouardel nous avait en effet montré, en recueillant l'air des salles où on place les

par moitié de glycérine pour faire office de bouchon.

Pour faire usage de cette pâte, il suffit d'enlever la glycérine et de prendre un peu de pâte sur l'extrémité d'une plume d'oie pour y puiser un liquide actif (*b*).

(1) Théodore Roth (de Eutin) a proposé d'employer le vinaigre comme moyen prophylactique dans le traitement de la variole, et ce traitement consiste à prendre pendant quinze jours, deux cuillerées à bouche de vinaigre pur ou mélangé avec de l'eau Roth aurait obtenu dans 106 cas la préservation de la variole. Suivant lui, l'origine du nom du vinaigre aromatique, surnommé des *quatre voleurs*, proviendrait de ce que, à Madrid, des voleurs se seraient préservés de la peste en employant ce vinaigre (*c*).

(2) Zülzer a étudié sur le singe les modes de transmission de la variole. D'après ses expériences, il résulterait que le sang des varioleux est infectieux, que l'infection ne se fait pas par l'appareil digestif, ni par la peau intacte, mais presque exclusivement par l'air respiré (*d*).

(*a*) Vidal, *Rapports sur les mesures de police sanitaire applicables à la prophylaxie de la variole* (*Rev. d'hyg.*, t. I[er], p. 542, 15 juillet 1879).

(*b*) Ciaudio, *Du vaccin de génisse*. Paris, 1882, p. 21 et 24. — Warlomont, *Traité de la vaccine*. Bruxelles, 1883, p. 249.

(*c*) Roth, *Die Pocken und der Essig ein Schutzmittel dagegen* (*Deutsch. Klin.*, n° 40, 5 octobre 1872).

(*d*) Zülzer, *Zur Œtiologie der variola* (*Centralbl.*, 1874, n° 6, p. 82).

varioleux, que cette atmosphère était chargée de particules nombreuses provenant des croûtes desséchées à la surface des pustules, et c'est la pénétration de ces particules dans les voies respiratoires qui sert de porte d'entrée au virus varioleux. On doit aussi conclure de ces expériences que c'est surtout à la période de dessiccation que nous devons redoubler d'attention pour éviter la contagion.

Malheureusement c'est la période de la maladie où l'hygiéniste se montre le plus impuissant, et jusqu'à ce qu'une loi frappe tout individu qui aurait été le point de départ d'accidents varioliques, nous ne pouvons empêcher les individus, dans la convalescence de leur variole, de sortir de chez eux, et de porter ainsi partout où ils se déplacent la maladie dont ils ont été atteints; mais je me hâte, et j'arrive maintenant au traitement proprement dit de la variole.

Traitement de la variole.

Période d'invasion.

J'ai peu de chose à vous dire sur le traitement de la période d'invasion; cependant il est des cas où nous devons favoriser le mouvement fluxionnaire vers la peau, et, pour y arriver, vous devez employer les tisanes sudorifiques et surtout l'acétate d'ammoniaque, qui peut rendre, vous le savez, d'excellents services en pareil cas (1). Vous aurez à combattre souvent la rachialgie si douloureuse et la constipation si opiniâtre, symptômes qui se montrent constamment dans la

De la rachialgie et de la constipation.

(1) Delioux de Savignac emploie dans la première période de la variole et pour favoriser l'éruption l'acétate d'ammoniaque sous la formule suivante :

Acétate d'ammoniaque		15 gr.
Eau de menthe	} àâ	30
Eau de fleurs d'orang.		
Eau de mélisse		
Sirop d'éther	} àâ	20 gr.
Sirop de capillaire		

Par cuillerée à bouche, d'heure en heure.

Pour calmer les douleurs lombaires, il faut faire des frictions avec la pommade suivante :

Chloroforme	10 gr.
Essence de térébenthine	10
Baume de Fioraventi	80 (*a*).

(*a*) Delioux de Savignac, *Du traitement prophylactique et curatif de la variole Bull. de Thérap.*, 1870, t. LXXIX, p. 385 et 423).

première période de la maladie. Vous arriverez, à l'aide de quelques liniments, à calmer la première et de quelques purgatifs légers à combattre la seconde.

De l'éruption.

Puis l'éruption apparaît; si elle est discrète, si, de plus, le sujet a été vacciné, vous n'avez pas à intervenir d'une façon active; mais il n'en est plus de même si l'éruption est confluente, et tous vos efforts doivent tendre alors, surtout si vous avez affaire à de jeunes femmes, à empêcher l'éruption de suivre son cours, pour éviter ainsi les cicatrices indélébiles qu'elle occasionne.

Masques abortifs.

On a proposé bien des moyens pour arriver à ce but, et Zimmermann, Serres, Briquet, Valleix, Delioux de Savignac, Aran, Revilliod se sont occupés tout particulièrement de cette question (1).

Les préparations mercurielles et, en particulier, l'onguent

(1) C'est Zimmermann qui a signalé le premier la propriété de l'emplâtre de Vigo *cum mercurio* pour arrêter l'évolution des pustules varioliques, mais c'est Serres qui, en 1835, a repris ses expériences. Serres se servait de l'emplâtre mercuriel découpé en petites bandes et dont il faisait un masque complet sur la figure.

Briquet emploie l'onguent mercuriel mélangé à l'amidon dans les proportions que voici :

Onguent mercuriel.......	2 part.
Amidon en poudre.......	1

et de cette pommade il fait une couche de deux millimètres d'épaisseur sur la face, en recommandant qu'on la maintienne toujours intacte.

Valleix trouve ce mélange trop liquide et fait un mélangeà parties égales d'onguent et d'amidon. Pour que ces pommades aient une action abortive, il faut qu'elles soient appliquées dans les premiers jours de l'éruption.

Revillion (de Genève) emploie comme traitement abortif des pustules de la face le mélange suivant :

Onguent napolitain......	20 part.
Savon.................	10
Glycérine..............	4

Ce mélange doit être appliqué avant la transformation des pustules en vésicules.

On a aussi proposé d'autres topiques. Robert Graves s'est servi de solutions de gutta-percha.

Schwimmer (de Buda-Pesth) emploie, pour éviter les cicatrices, le mélange suivant dont il fait des masques qu'il applique sur la peau et sur les membres ;

Acide phénique.......	4 à 5 gr.
Huile d'olive.............	40
Craie lavée en poudre.....	60

napolitain et l'emplâtre de Vigo ont la curieuse propriété d'empêcher le développement de ces pustules, et on a utilisé ce pouvoir abortif en plaçant des masques faits avec ces préparations sur le visage des malades. Aran et Delioux de Savignac ont même proposé de substituer à ces onguents ou pommades le collodion au sublimé (1), qui est d'une application bien plus facile; malheureusement, ce collodion, si élastique qu'on le suppose, se prête peu à la distension considérable de la peau que déterminent les éruptions varioliques, et, malgré les avantages très réels de cette méthode, j'ai dû l'abandonner, et je suis revenu au procédé primitif de Zimmermann.

Voici comment je procède : j'applique, sur le visage, de l'emplâtre de Vigo *cum mercurio*, en masse épispastique, et l'en recouvre avec soin toutes les parties de la face, puis je saupoudre le tout avec la poudre d'amidon, et j'ai soin d'oblitérer, par de nouvelles couches de pommade et d'amidon,

On applique cette pâte molle sur des morceaux de toile.

Zülzer veut que l'on traite localement les pistules varioliques par une compression légère. Sous l'influence de cette compression les pustules se dessèchent avec une rapidité surprenante et la fièvre diminue (*a*).

(1) Delioux de Savignac emploie dans la variole un collodion mercuriel dont voici la formule :

Sublimé corrosif...........	0gr.30
Térébenthine de Venise....	1 .50
Collodion..................	30 .00

Ce collodion s'applique avec un pinceau sur toute la face (*b*).

(*a*) Zimmermann, *Traité de l'expérience*, t. II. — Serres; voir Gabriel, *Recherches sur quelques points de l'histoire de la variole*. Thèse de Paris, 1837. — Briquet, *Mémoire sur l'emploi des topiques mercuriels* (*Arch. gén. de méd.*, 1838). — Valleix, *Leçons cliniques* (*Un. méd.*, 8 février 1853). — Révilliod, *Variole. Traitement abortif des pustules de la face* (*Journ. de pharm. et de chim.*, avril 1873, p. 323). — Aran, *Soc. méd. des hôp.*, 25 septembre 1860. — Dujardin-Beaumetz, *Soc. méd. des hôp.*, 1872. — Robert Graves, *Bull. gén. de Thérap.*, 30 septembre 2852. — Schwimmer, *Zur Therapie der Variola von Standpunkte der Micrococcus-Lehre* (*Deuts. Arch. f. klin. Med.*, Bd XXV, Heft 2 et 3, p. 178). — Zülzer, *Zur Pathogenese und mecanischen Therapie der Variola* (*Berl. Klin. Woch.*, 1874, 22 juin, n° 25).

(*b*) Delioux de Savignac, *Sur le traitement abortif des pustules varioliques* (*Bull. de Thérap.*, 1835, t. XCVIII, et *Nouvelles observations sur le traitement abortif des pustules varioliques* (*Bull. de Thérap.*, 1870, t. LXXIX, p. 97).

les fissures et les craquelures qui se produisent dans ce masque. Vous arriverez ainsi, lorsque, bien entendu, vous avez appliqué ce masque protecteur aux premières périodes de l'éruption, à faire avorter les pustules de la face, sauf, cependant, au pourtour des lèvres et de la bouche, où les mouvements incessants de ces ouvertures musculaires empêchent ce masque d'adhérer.

Dans certains cas, vous pourrez employer la méthode *ectrotique* de Serres et de Velpeau, méthode qui consiste à ouvrir chaque vésicule et à la cautériser avec du nitrate d'argent. Ce procédé, que l'on ne peut pas appliquer aux éruptions confluentes, doit être réservé pour les pustules qui se développent sur certains points et, en particulier, sur la cornée. Comme vous le savez, en effet, ces pustules peuvent, par leurs progrès ultérieurs, perforer la cornée et amener la fonte de l'œil. Pour ma part, j'ai vu, malheureusement, plusieurs exemples de cécité complète, due à la négligence du médecin, qui n'était pas intervenu à temps dans des cas semblables.

Du côté des muqueuses, votre attention doit être appelée surtout vers la cavité buccale, où l'éruption amène une salivation abondante et surtout un gonflement très douloureux de l'isthme du gosier; les gargarismes à l'eau de Vichy fraîche les solutions de chlorate de potasse apaisent assez souvent ces symptômes.

Période de suppuration.

La fièvre s'est calmée, les symptômes généraux se sont amendés, et nous arrivons alors, si l'individu n'a pas été vacciné, à la période de suppuration; la fièvre se rallume et apparaissent alors, comme dit Trousseau, les symptômes solennels et, en particulier, le gonflement des mains et celui des pieds. C'est contre cette période de suppuration que les efforts de la thérapeutique ont été surtout dirigés. Elle constitue, en effet, la phase la plus critique de la maladie, et c'est surtout

à cette période de suppuration que succombent les malades.

On a surtout voulu éviter la putridité qui résulte du contact incessant du derme dénudé avec le pus qui le baigne de toutes parts, et on a eu recours à des préparations antiseptiques. C'est ainsi que Chauffard avait pensé trouver dans l'acide phénique un traitement curateur et abortif des varioles confluentes (1); c'est ainsi que Guipon (de Laon) a proposé le perchlorure de fer (2); c'est ainsi que Jenna (de Buenos-Ayres) a récemment conseillé l'essence de térébenthine (3). Toutes ces médications ont été abandonnées, et on est revenu aux médications locales et, en particulier, aux bains et lotions désinfectants (4), qui nous rendent de très grands services et que je vous recommande tout

Lotions et bains désinfectants.

(1) Chauffard a employé l'acide phénique cristallisé comme traitement de la fièvre secondaire de suppuration des varioles confluentes graves, et il aurait vu, sous l'influence de ce traitement, les syptômes fébriles s'apaiser et les phénomènes de suppuration diminuer. Il administrait par jour 1 gramme d'acide phénique cristallisé dans une potion de 125 à 150 grammes. Audhoui, qui a employé la même médication, usait de la potion suivante ;

Acide phénique..........	1 gr.
Potion gommeuse........	120
Sirop de quinquina.......	30

1 cuillerée à bouche toutes les deux heures (*a*).

(2) Guipon (de Laon) emploie dans le traitement de la variole le perchlorure de fer, et les doses quotidiennes ont varié entre 12 gouttes, dose minima, et 40 gouttes, dose maxima, et les doses totales pour toute la durée de la maladie entre 56 gouttes ou 4 grammes et 556 gouttes ou 38g,62. Ce perchlorure de fer agirait à la manière des abortifs dans la variole. Il y aurait atténuation ou suppression de la fièvre secondaire et développement plus faible des pustules. Cependant le perchlorure de fer ne diminuerait pas la mortalité de la variole (*b*).

(3) Jenna conseille l'essence de térébenthine dans la variole hémorrhagique, il l'administre en potion à la dose de 6 grammes par jour (*c*).

(4) Les lotions et les bains désinfectants sont très nombreux. Les

(*a*) Chauffard, *Nouveau mode de traitement des varioles confluentes* (*Soc. méd. des hôp.*, 1870, et *Bull. de Thérap.*, t. LXXVIII, p. 426). — Audhoui, *Emploi de l'acide phénique dans la variole confluente* (*Bull. de Thérap.*, 1870, t. LXXVIII, p. 513).

(*b*) Guipon, *Propriétés abortives du perchlorure de fer dans la variole* (*Acad. de méd.*, 14 avril 1874, et *Bull. de Thérap.*, 1874, t. LXXXVII, p. 198).

(*c*) Jenna (de Buenos-Ayress), *Annales de lo Circulo-medico argentino.*

particulièrement; ces bains doivent avoir 35 degrés, et vous devez ajouter à l'eau du bain soit du chloral, soit des solutions de thymol, soit des vinaigres antiseptiques et, en particulier, celui de Pennès. Leur durée doit être d'une demi-heure à trois quarts d'heure, et vous avez soin, durant ce bain, d'administrer des boissons toniques.

Je ne parle pas, bien entendu, des bains froids (1), qui ont

hypochlorites ont été surtout vantés par Eisenmann (de Würzbourg) qui prétendait par ce moyen arrêter l'éruption variolique. Delioux de Savignac emploie aussi les bains chlorurés, bains qui consistent à placer 100 grammes d'hypochlorite de soude dans un grand bain, mais il leur préfère les bains goudronnés que l'on confectionne en ajoutant 10 litres d'eau de goudron à un grand bain. Delioux de Savignac ajoute quelquefois de l'acide phénique à l'eau de goudron.

Les bains chloralés se donnent en faisant dissoudre dans l'eau de bain 100 grammes de chloral.

Le vinaigre antiseptique de Pennès, que l'on a beaucoup employé en bains, en lotions, en pulvérisations, a la formule suivante :

Acide salicylique	300 gr.
Acétate d'alumine.........	300
Alc. concentré d'eucal. glob.	1000
— de verveine .	9000
— de lavande..	1000
— de benjoin..	100
Acide acétique à 8 degrés.	1000

Pour les bains, on emploie 100 grammes de ce mélange pour un grand bain (*a*).

(1) Rhazès, dont le nom véritable était Abou-Bekr-moham-Med ben Zakarya-Errazy, dont le dernier mot (Errazy) veut dire natif de Rey dont on a fait Rhazès, employa le premier les bains froids dans la variole.

Le capucin Rovida traitait la variole et les fièvres éruptives par la glace, il faisait boire à ses malades de 900 à 1200 grammes d'eau glacée. Currie a aussi usé des affusions froides et des tisanes glacées dans la variole. Bohn disait que le bain froid rend l'éruption variolique plus discrète. Hebra préconise les bains froids dans la variole.

König emploie les lotions froides dans le traitement de la variole; les lotions sont renouvelées toutes les heures et même davantage lorsque la fièvre est intense. On applique cette méthode réfrigérante, dès le début de la maladie; la température de l'eau jusqu'à l'apparition des pustules doit être de 6 degrés, mais dès que celles-ci surviennent on doit l'élever de 10 degrés. König affirme que par sa méthode il supprime la période de suppuration et atténue l'intensité de la maladie.

Winternitz aurait aussi tiré de cette méthode de grands avantages. Wein-

(*a*) Eisenmann, *Du traitement de la variole par les lotions chlorées* (*Bull. de Thérap.*, 1859, t. LVI, p. 232). — Delioux de Savignac, *Du traitement prophylactique et curatif de la variole* (*Bull. de Thérap.*, 1870, t. LXXIX, p. 438). — Pennès, *Vinaigre antiseptique* (*Soc. de Thérap.*, 18 avril 1877, et *Bull. de Thérap.*, t. XCII, p. 426).

été appliqués à la variole par König, par Winternitz et par Clément (de Lyon); ces bains froids ont un tout autre but, c'est celui de combattre l'hyperthermie, et, quoique la pratique remonte à Rhazès, elle ne paraît pas s'être généralisée, et, pour ma part, je ne l'ai jamais employée.

A ces moyens locaux il faut ajouter l'usage des poudres désinfectantes, comme les mélanges d'acide salicylique, employés par Baudon (1), ou les badigeonnages à la teinture d'iode, comme les pratiquent Boinet, Delioux de Savignac et Pioch (2). Ces pansements, joints aux bains et aux lotions

traub soutient au contraire que cette méthode n'a aucun avantage et qu'elle présente de sérieux inconvénients.

Desnos et Huchard ont expérimenté les bains froids dans le traitement de la variole; pour eux l'eau froide n'agit pas à titre de médication réfrigérante, dans les varioles cohérentes, confluentes et hémorrhagiques; elle n'est douée que d'une action sédative sur le système nerveux aux stades d'invasion et d'éruption.

Clément (de Lyon) a employé aussi la méthode réfrigérante dans la variole; il donne des bains de 25 à 28 degrés, et suit la même pratique que dans l'application de la méthode de Brand. Il ne donne pas ces bains dans la période d'éruption et ne les applique qu'au moment de la fièvre de suppuration, et se guide pour les administrer sur la courbe thermique (*a*).

(1) Baudon emploie le salicylate de soude à l'intérieur et à l'extérieur dans le traitement de la variole. A l'extérieur, il se sert d'une pommade ayant la formule suivante :

Salicylate de soude.......	4 gr.
Cold-cream..............	100

et la poudre :

Acide salicylique.........	6
Talc.....................	100

Il oint d'abord les parties avec la pommade et saupoudre le tout avec la seconde préparation (*b*).

(2) C'est Boinet qui a conseillé le premier la teinture d'iode pour le traitement local de la pustule variolique. Delioux de Savignac en recommande surtout l'usage, et voici comment il procède. Il n'emploie la teinture d'iode qu'à la période de la suppuration et contre les pustules du

(*a*) König, *Sur le traitement de la variole* (*Corresp. méd. de Boeme*, n° 12, 1874). — Weintraub, *De l'emploi de l'eau froide dans la variole* (*Rev. méd. chir. de Vienne*, 30 septembre 1874). — Clément, *Du traitement de la variole par les bains froids* (*Lyon méd.*, février 1877, p. 89, 153 et 225). — Hebra, *Traité des maladies de la peau*. t. Ier, p. 267. — Desnos et Huchard, art. VARIOLE, in *Nouv. Dict. de méd. et de chir.* — Labadie-Lagrave, *Du froid en thérapeutique*. Thèse d'agrégation, 1878. p. 143.

(*b*) Baudon, *Du traitement de la variole par le salicylate de soude* (*Bull. gén. de méd.*, 1881, t. CI, p. 448).

désinfectantes, permettent de débarrasser le malade de l'odeur infecte qu'il exhale.

Des complications cardiaques.

Mais il est un autre danger encore plus redoutable que celui de la résorption purulente et qu'il nous faut combattre, ce sont les complications qui se produisent du côté du cœur (1)

tronc et des membres. Pour éviter une réaction vive, il fait ses applications en plusieurs séances, d'abord sur un membre inférieur, puis sur les bras, et enfin sur les différentes régions du tronc, et il revient à ses applications de teinture d'iode jusqu'à ce qu'il ait obtenu la dessiccation et la racornissement des pustules. Ces applications hâtent la cicatrisation, s'opposent à la résorption putride et favorisent l'efficacement des cicatrices. Il donne en même temps des grands bains chlorurés et goudronnés.

Pioch emploie le mélange suivant:

Glycérine................	3 part.
Teinture d'iode..........	1

Mélange qu'il applique avec un pinceau toutes les quatre heures sur la peau (*a*).

(1) Les déterminations morbides qui portent sur le cœur sous l'influence de l'infection variolique ont été surtout étudiées dans ces derniers temps par Desnos et Huchard. Les complications cardiaques font défaut dans la varioloïde discrète à pustulations peu abondantes; elles sont plus fréquentes dans les varioles en corymbe ou varioles cohérentes que Desnos rattache aux groupes des varioles discrètes et deviennent constantes dans les varioles confluentes vraies.

Elles sont caractérisées par des lésions inflammatoires du myocarde, de l'endocarde et du péricarde. L'endopéricardite varioleuse apparaît surtout dans les varioles discrètes, elle revêt surtout la forme végétante; la myocardite, au contraire, dans les varioles confluentes, cohérentes.

Brouardel, qui a aussi étudié les lésions valvulaires dans la variole, a montré qu'il se produit un épanchement sanguin dans le péricarde à la face postérieure de l'oreillette droite; il a observé, de plus, des lésions portant sur l'aorte.

Ces altérations du cœur se révèlent par un bruit de souffle doux, profond, diffus et transitoire. Il y a souvent un dédoublement du deuxième bruit du cœur, le pouls devient oscillatoire, polycrote; enfin il se produit du délire dû à l'anémie cérébrale. Centre cet état, Huchard conseille la caféine pour stimuler les battements du cœur (*b*).

(*a*) Delioux de Savignac, *Nouvelles observations sur le traitement abortif des pustules varioliques* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXIX, p. 97). — Pioch, *Sur le traitement de la variole par le badigeonnage de glycérine iodé* (*Lyon méd.*, 20 mai 1877, p. 71).

(*b*) Desnos et Huchard, *Des complications cardiaques de la variole et notamment de la myocardite varioleuse* (*Un. méd.*, 1871). — Desnos, *Considérations sur le diagnostic, le pronostic et le traitement des principales formes de variole* (*Soc. méd. des hôp.*, 1870); *Notes sur les complications cardiaques de la variole et leur traitement* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXI, 385). — Brouardel, *Etude sur la variole. Lésions vasculaires* (cœur et aorte) (*Bull. gén. de méd.*, décembre 1874).

Desnos, Huchard, Brouardel nous ont donné une description fidèle de ces endopéricardites et de ces myocardites varioliques et nous ont montré la cause des morts presque subites qui se produisent, lors de la période de la suppuration, chez les personnes avancées en âge. Ce sont ces troubles dans la musculature du cœur qui expliquent l'état du pouls et le délire anémique qui se montrent à la période dont nous parlons, symptômes que nous devons combattre par la médication tonique, et à la tête de laquelle se placent l'opium et l'éther.

Médication éthérée opiacée.

Notre collègue Du Castel (1) nous a montré tous les bénéfices que l'on pouvait tirer du cette médication éthérée-opiacée, et j'ai moi-même obtenu de cette médication de bons résultats, lorsque j'ai été chargé du service des varioleux qui se trouve dans cet hôpital. Vous employez l'éther en injections sous-cutanées, en ayant soin de les faire pénétrer le plus profondément possible ; pour l'opium, vous usez de l'extrait thébaïque, à la dose de 10 à 20 centigrammes. Vous pouvez aussi vous servir du mode d'administration appliqué par Constantin Paul pour combattre le délire dans les maladies fébriles et donner toutes les heures ou toutes les deux heures 10 gouttes de laudanum. A ces moyens, il faut ajouter l'alcool sous toutes ses formes, le café, la caféine, les préparations de quinquina, en un mot, tous les agents de la médication tonique.

(1) Du Castel emploie le traitement suivant dans la variole. On pratique matin et soir une injection sous-cutanée d'éther d'une pleine seringue de Pravaz. On donne matin et soir de 7 à 10 centigrammes d'extrait thébaïque. Plus le délire est intense, plus on doit élever la dose d'opium, Enfin on fait prendre par cuillerée une potion contenant 20 gouttes de perchlorure de fer.

Pécholier qui a employé cette méthode en a obtenu des résultats favorables (*a*).

(*a*) Du Castel, *Traitement de la variole par la médication éthérée-opiacée* (*Bull. gén. de Thérap.*, 1881, t. Cl, p. 241). — Pécholier, *Sur un cas de variole traité par la médication éthérée-opiacée* (*Bull. de Thérap.*, 1883).

Période de dessiccation.

La période de dessication survient, et, pour hâter alors la chute des croûtes, vous administrerez des bains savonneux, et vous ferez des onctions avec la vaseline, cette pommade minérale qui nous rend chaque jour de si grands services. C'est à ce moment que surviennent les vastes collections purulentes, et votre attention doit être appelée sur ce point pour ouvrir de bonne heure de pareils abcès. Il vous faudra aussi, par une alimentation substantielle, vous efforcer de réparer les altérations profondes que la variole a laissées à sa suite. Telles sont les règles principales de thérapeutique applicables au traitement de la variole, et je passe maintenant au traitement de la scarlatine.

Traitement de la scarlatine.

La scarlatine n'a pas, comme la variole, de traitement prophylactique, car les tentatives d'inoculation de cette maladie ont presque toutes échoué (1). Impuissants à combattre l'invasion de la maladie par une vaccination, quelques médecins ont prétendu l'empêcher par une médication prophylactique, et, se basant sur cette idée fort étrange que, puisque l'ingestion de la belladone donnait lieu à une éruption scarlatiniforme, elle devait guérir la scarlatine, ils ont considéré, à la suite d'Hahnemann (2), la belladone comme pouvant

Traitement prophylactique.

(1) L'inoculation de la scarlatine a été surtout tentée par Miquel d'Amboise), Mandl, Petit-Radel et Most. Miquel (d'Amboise) se servait de sang recueilli au niveau des plaques scarlatineuses, et il aurait vu se produire autour des piqûres un cercle rouge disparaissant le septième jour. Ces sujets inoculés sont rebelles à la scarlatine. Leroy d'Étiolles aurait vu les mêmes effets se produire à la suite d'inoculation de sang de scarlatineux. Mandl a conseillé, au contraire, l'inoculation des vésicules de la miliaire qui accompagne la scarlatine. Darwin pratique l'inoculation des liquides fournis par les ulcérations du pharynx. Quant à Most, il propose l'inoculation du sang provenant de porcs atteints d'une sorte d'esquinancie, d'angine et d'éruption érysipélateuse (*a*).

(2) C'est Hahnemann qui, le premier, appliqua à dose homœopathique

(*a*) Miquel d'Amboise, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 9 septembre 1834. — Leroy d'Etiolles, *Etude sur le traitement prophylactique de la scarlatine par la belladone*

empêcher l'invasion de la scarlatine. Aujourd'hui cette question est absolument jugée et l'on est d'accord pour avouer que cette médication est tout à fait illusoire.

De la contagion de la scarlatine.

D'ailleurs, je considère la scarlatine, du moins à Paris, comme la fièvre éruptive la moins contagieuse, et le petit nombre de scarlatineux que nous recevons dans nos salles n'ont jamais propagé la maladie à d'autres malades. Vous savez, d'ailleurs, combien est différente la mortalité de la scarlatine suivant les pays; et, tandis qu'en Angleterre les épidémies de scarlatine revêtent les caractères les plus graves, en France, au contraire, et en particulier à Paris, cette affection est presque toujours isolée et ne présente de dangers que par les complications qui peuvent survenir dans

la belladone comme préservatif de la scarlatine; il se basait sur ce que la belladone à haute dose déterminait une éruption analogue à celle de la scarlatine. Cette action prophylactique a été expérimentée en Allemagne, en Angleterre et en France : en Allemagne surtout par Berndt, par Wolff, par Puchelt, par Hufland, par Wildberg; en Angleterre, par Maclure, par Morris, par Balfour et par Walburton-Bebgie; en France, par Ibrelisle, Maissier, Féron, Stiévenart, etc. Malgré les faits favorables invoqués par quelques-uns de ces auteurs, tout le monde est aujourd'hui d'accord pour reconnaître la belladone comme autre moyen prophylactique illusoire dans la scarlatine (*a*).

et par l'inoculation (*Gaz. hebd.*, 1878). — Sauné, art. SCARLATINE, in *Dict. encycl. des sc. méd.*

(*a*) Walburton-Begbie, *British and foreign medico-chir. Review*, janvier 1855. — Berndt, *Bestatigende Erfahrungen über die Schutzkraft der Belladona*, etc. (*Hufel. Journ.*, t. LI, st. II. p. 5, 1829). — Wolff, *Die Schutzkraft der Belladona geprüft in der letzten Scharlach-Epidemie* (*Horn. Arch.*, t. II, p. 490, 1822). — Puchelt, *Bellad. als Schutzm. gegen das Scharlach. geweirdigt heidelb.* (*Klin. Ann.*, t. V, 242, 1885). — Hufland, *Die Schutzkraft der Belladona gegen das Scharl., neue*, etc. (*Hufel. Journ.*, t. LXI, st. 5, p. 3, et Berlin, 1826). — Wildberg, *Einige worte über das Scharlachfieber und den gebracnh der Belladona als Schutzmittel gegen dasselbe.* Leipzig, 1826. — Maclure, *Remarks on the extracts of Belladona given as Prophylactic against the contagion of scarlet fever* (in *Lond. Med. Gaz.*, t. XXI, p. 363, 1838). — Morris, *Experiment made to determine the protective power of Belladonna in Scarlatina* (*Amer. Journ.*, 2ᵉ série, t. XXXIII, p. 334, 1857). — Stevenart, *De l'emploi prophylactique de la belladone dans la scarlatine épidémique*, 1843. — Féron, *Note sur l'emploi de la belladone* (scarlatine) (*Journ. des conn. méd. chir.*, 1859, t. II, p. 63. — Ibrelisle, *Expériences faites avec la belladone employée comme preservatif de la scarlatine* (*Bull. de la Soc. méd. d'ém.*, 1823, p. 201).

le cours de la convalescence. Je serai donc très bref sur les indications thérapeutiques que soulève le traitement de la scarlatine.

Période d'invasion.

Dans la période d'invasion, période d'invasion d'ailleurs fort courte, on peut employer les tisanes sudorifiques, l'acétate d'ammoniaque et surtout le carbonate d'ammoniaque, qui a été vanté par Peart, par Wilkinson, par Strahl et par Ricken de (Bruxelles), à la dose de 4 à 8 grammes dans une potion.

Période d'éruption.

A la période d'éruption, on s'est efforcé de diminuer l'ardeur de la peau et de faciliter la desquamation par les onctions faites avec des corps gras (1); les uns, comme West, emploient l'axonge; les autres, suivant en cela une tradition populaire, emploient, comme Eberth, le lard chauffé; d'autres, comme Scoutetten, l'huile; je préfère à tous ces corps gras la vaseline, qui présente le grand avantage de ne pas s'oxyder et, par cela même, de ne pas rancir. Ainsi donc, vous emploierez, surtout à la période de desquamation, cette vaseline en onctions répétées sur tout le corps, et cela, d'une part, pour hâter la chute des plaques épidermiques, et, de

(1) West recommande de faire, pendant l'éruption, des onctions d'axonge sur toute la surface du corps. Eberth, en 1851, a mis en usage une autre pratique populaire qui consiste à faire des frictions à toutes les périodes de la maladie avec un morceau de lard chauffé. Scoutetten employait l'huile légèrement tiédie, et voici comment il procédait : A l'aide d'un morceau de flanelle imbibée de cette huile, on frotte pendant plusieurs minutes toutes les parties du corps, sans en excepter la face et les pieds; puis, la friction terminée, le malade est mis au lit et y reste pendant deux heures; puis le lendemain on lui donne un bain à la température de 35 degrés et d'une heure de durée; en sortant du bain on le recouche et on lui refait une seconde friction huileuse. Ce traitement est exclusivement mis en usage au moment où il doit quitter la chambre et pour débarrasser la peau des pellicules qui la recouvrent (*a*).

(*a*) West, *Leçons sur les maladies des enfants*, trad. d'Archambault, 2e édit., Paris, 1880, p. 828. — Scoutetten, *Rougeole et scarlatine. Erreurs et préjugés concernant le traitement de la scarlatine*. Metz, 1868.

l'autre, pour protéger la peau contre les agents extérieurs.

Cet état de la peau est, comme vous le savez, en effet, un des points dangereux de la période de la convalescence, par suite des complications rénales qui peuvent survenir; vous devez donc exiger les plus grandes précautions dans la période de convalescence et garder le malade six semaines dans la chambre et au moins un mois au lit, et ne lui permettre de sortir que lorsque l'épiderme sera refait sur toute la surface cutanée. Vous aiderez cette reproduction par des bains chauds, lorsque l'épiderme se détache en lambeaux.

Je ne vous parlerai pas ici des complications du côté du pharynx, vous connaissez tous les déterminations morbides de la scarlatine sur l'arrière-gorge, qu'il s'agisse d'une angine pultacée, qu'il s'agisse d'une véritable diphthérie, comme le voulait Archambault, qui réunissait dans une même description la scarlatine et la diphthérie; le même traitement est ici applicable, et c'est celui que je vous ai décrit à propos de l'angine couenneuse; je n'y reviendrai donc pas (*a*). Mais il est une autre complication qui doit nous arrêter quelques instants. Je veux parler des manifestations nerveuses qui accompagnent certaines scarlatines dans leurs périodes d'éruption, manifestations qui sont tributaires d'un traitement auquel Trousseau a consacré un des plus beaux passages de ses leçons de clinique, je veux parler du traitement par les affusions froides.

Préconisée par Currie (1), cette méthode est aujourd'hui Des bains froids.

(1) C'est Currie qui a le premier employé les affusions et les lotions d'eau froide dans le traitement de la scarlatine ; il traita ainsi ses deux fils atteints de scarlatine maligne, et de 1800 à 1804 plus de 150 malades de la façon suivante : Le malade était déshabillé et mis dans une baignoire vide, et on versait sur lui de quatre à cinq seaux d'eau froide. Depuis, cette

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du pharynx. Leçons sur l'angine couenneuse.*

devenue classique, et même pour certains médecins, et en particulier pour les médecins allemands, elle s'appliquerait

médication a été très employée en Angleterre comme en France. Reed et Murray en 1803; Bruce en 1812, en Angleterre; Caron (d'Annecy), et surtout Trousseau ont beaucoup vanté les affusions d'eau froide. Martin (de Nosen), Nasse (de Bielefeld), Besle (de Berlin), ont aussi employé en Allemagne les lotions froides. D'ailleurs, depuis l'application de la méthode réfrigérante au traitement des affections fébriles, les affusions froides et surtout les bains froids ont été très employés dans le traitement de la scarlatine. C'est ainsi que Liebermeister affirme qu'il a employé avec succès les bains froids dans le traitement de la scarlatine, que Cohn a soutenu que les affusions froides étaient un traitement prophylactique de cette affection, que Pelz a employé ces bains pour abaisser la température, sans en tirer toutefois les mêmes avantages que dans les autres affections fébriles.

Eddison applique l'eau froide, comme méthode générale du traitement de la scarlatine. La température du bain doit être de 37 degrés à l'entrée, et on doit le refroidir graduellement jusqu'à 22; la durée du bain est approximative. Il se demande même s'il ne serait pas bon de laisser le malade plusieurs heures dans le bain, et même toute une journée.

John Taylor a étudié l'action du drap mouillé dans la scarlatine. C'est pour lui un des meilleurs moyens thérapeutiques pour provoquer et entretenir l'élimination cutanée entravée chez les scarlatineux. On doit renouveler l'application du drap de deux à quatre fois dans les vingt-quatre heures, chaque application durant d'une demi-heure à une heure entière. Voici comment Taylor procède : On prend une robe de nuit fendue en avant et plongée dans un quart de litre d'eau chaude, soit pure, soit mélangée par l'addition de quatre à huit grammes de teinture de piment ou d'un peu d'eau de graine de moutarde. On revêt rapidement le patient de ladite robe, en ayant soin de la bien essorer, et on enveloppe les pieds d'une serviette imbibée du même liquide, puis on l'empaquette dans deux couvertures de laine, on y ajoute une troisième couverture de laine, et on place sur le tout un édredon.

Fraser a employé à la fin d'une épidémie de scarlatine, les bains tièdes progressivement refroidis ou froids. En se guidant sur la température rectale et l'état nerveux, il a administré de un à six bains dans les vingt-quatre heures à ses malades. Sous l'influence de ces bains, il aurait toujours observé de l'amélioration (*a*).

(*a*) Currie, *Medical Reports on the effects of water cold and warm, as a remedy of fever in other diseases*. Liverpool, 1798 et 1804; extr. dans *Biblioth. britann.*, t. XVII et XXX, par Odier, *idem*, 5e édit., 2 vol., 1814). — Reid et Murray, *Scarlatine traitée par les affusions froides* (*Med. and Phys. Journ.*, t. XI, p. 27, 1803). — Bruce, *Scarlatine traitée par les ablutions froides* (*Med. Chir. Trans.*, t. IX, p. 275, 1812). — Trousseau, *Des affusions froides dans le traitement des accidents nerveux de la scarlatine et du délire fébrile dans cette maladie* (*Un. méd.*, 1857, p. 411; *Clin. méd. de l'Hôtel-Dieu*, 5e édit., 1877). — Martin (de Nosen), *Scarlatine traitée par les affusions froides* (*Bull. des sc. méd. de Ferussac*, t. X, p. 349,

indistinctement à tous les cas. Ici encore, comme pour toutes les applications de la méthode réfrigérante, c'est plutôt contre les manifestations du système nerveux que contre l'élévation de la température que ces affusions froides pourront rendre des services, et vous ne pourrez mettre cette méthode de traitement en usage que lorsqu'il surviendra, au début de la période d'éruption, des phénomènes ataxo-adynamiques d'une haute gravité. Quant à moi je n'ai jamais trouvé, depuis que je pratique la médecine, de cas de scarlatine assez grave et assez menaçant pour pratiquer une semblable médication.

L'anasarque scarlatineux ne présente aucune indication thérapeutique spéciale en dehors de celle que je vous ai énumérée, à propos du traitement de l'albuminurie (*a*), et sans m'arrêter davantage aux médications antiseptiques (1), proposées contre la scarlatine, je passe maintenant au traitement de la rougeole.

Maladie très contagieuse, mais n'offrant par bonheur peu de gravité, si ce n'est par les complications qui peuvent survenir, la rougeole ne présente aucune indication bien spéciale au point de vue thérapeutique, et le traitement s'adresse bien plus aux manifestations morbides déterminées par la rou- Traitement de la rougeole.

(1) Sanson a proposé de traiter la scarlatine par les antiseptiques. Il administre le sulfophénate de soude à la dose de 1 gramme à 50 centigrammes. Brakenbridge a adopté ce traitement, il en aurait tiré de bons résultats; il l'aurait même employé comme moyen prophylactique, et pour lui ce médicament empêcherait l'infection (*b*).

1814). — Liebermeister, *Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers*. Leipzig, 1875. — Cohn, *Hydrotherapie des Scarlach*. Berlin, 1868. — Pilz, *Mittheilungen über Behandlung des Scarlachfiebers mit Rœdern* (*Jahrb. für Kinderheilk.*, t. III, p. 253). — Eddison, *Note on the treatment of Scarlet fever by the external application of cold water with two cases* (*The Lancet*, 4 et 18 septembre 1875, p. 340 et 414). — Taylor, *Wet sheit in Scarlatina* (*The Lancet*, 14 novembre 1875, p. 692). — Fraser, *The Bath treatment in Scarlet fever* (*The Pract.*, vol. XXVII, n° 1, p. 34, 1881).

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies des reins. Leçon sur les néphrites*.

(*b*) Brakenbridge, *On the prevention and treatment of Scarlatine* (*Med. Times and Gaz.*, 1875, t. II, p. 92).

geole qu'à la maladie elle-même. Je n'ai donc que bien peu de choses à vous dire à ce sujet, et vous n'aurez ici qu'à appliquer l'ensemble de moyens hygiéniques et thérapeutiques propres à toutes les fièvres éruptives et qui consistent, avec les boissons tièdes et sudorifiques, dans l'éloignement de toute cause de refroidissement, et enfin dans l'examen attentif de tout ce qui peut se produire du côté de la poitrine, pour intervenir à temps, dès que surviennent des complications de ce côté (*a*).

J'en ai fini avec les indications thérapeutiques que je voulais vous fournir pour le traitement des fièvres éruptives.

Ces leçons terminent le cycle que je m'étais promis de parcourir, et, quelque incomplètes qu'elles aient été, elles vous fourniront cependant les données les plus pratiques sur l'ensemble des maladies que, dans notre pays du moins, vous serez appelés le plus souvent à combattre.

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon, Leçons sur la bronchite aiguë et la pneumonie.*

FIN DU TOME TROISIEME ET DERNIER

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

DES TOMES PREMIER, SECOND ET TROISIÈME

(Les chiffres romains indiquent le tome, les chiffres arabes indiquent la page).

B

C

D

E

F

I

J

K

N

O

P

Q

R

T

U

V

FIN DE LA TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

BOURLOTON. — Imprimeries réunies, B.